

【令和5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Ⅲ期
第2年次

令和7年3月

秋田県立秋田中央高等学校

SUPER SCIENCE HIGH SCHOOL

はじめに

本校がSSHに指定されて12年が過ぎようとしている。現在第Ⅲ期2年目であるが、Ⅰ・Ⅱ期は創成期、Ⅲ・Ⅳ期が発展期、その後は先導的改革期として科学技術人材育成システムを先導していくこととなる。本校が近い将来どういう道を選択するかはまだ分からないが、現時点は発展期であり、自らの強み・特色を深化・恒常化し域内外に波及する取組を確立することが期待されている。よって発展期におけるⅢ・Ⅳ期では、着実に自立に向けた取組を進めていくことが重要であり、これまでの取組をレガシーとして次の学年に伝えていかなければならない。そして、次年度は中間評価の年度でもある。

現時点で共通理解を図っておくべき事項について述べたい。まず第一に、対象が全生徒であるために文系生徒も探究活動を行うことである。SSH指定校のみならず、他校も「総合的な探究の時間」において行っているが、本校文系生徒はSSH指定校にふさわしい活動を行っているのかということである。テーマ設定において、どのような視点から生徒の興味・関心を引いていくのかという問題もあるが、教師サイドから枠組みを設定したり、探究の在り方についての指導も必要となってくるのではないだろうか。具体的には、文系生徒であってもデータサイエンスに基づいた資料を引用したり、地域社会の課題解決に関わるテーマを設定したりするなどについても検討が必要であろう。探究を実際に進める段階では、教員だけでなく卒業生を活用したメンター制度などがあれば生徒たちの探究活動はこれまで以上に深まる。探究の手法については具体的なアドバイスが教員からなされるべきであるが、これについても担当教員が管外視察などができる環境を整えることが考えられる。活動成果の評価においては、今年度初実施となるAi GROWを活用しながらもゆくゆくは本校独自の評価尺度をルーブリック形式で確立していくことが求められる。研究開発事業である以上、評価規準を我々が独自開発することは必然だろう。

教科横断的授業の進行度合いはいかがであろうか。この点についても、各教科で話し合いを進め指導内容・評価方法についての具体化を求めたい。例えば英語の授業を例に挙げれば、学校設定科目「躍進英語」での活動が想定される。本来の履修科目である「論理・表現Ⅰ」の代替として、「躍進英語」を設定しているのだから履修科目の目標を越え、それに叶った活動を行わなければならない。ハードルは高いだろうか。

マレーシア・サバ州環境保護局の方々が昨年引き続き1月に本校を訪問した。生徒会の生徒たちによる本校を紹介するプレゼンテーションやマレーシアを訪問した生徒たちの発表活動などの後に、保護局の方々とそれぞれ英語でやり取りする場面があった。外国からのお客さんたちの前でのやり取りは生徒たちにとってはチャレンジングではあったが、生徒会の生徒たちや発表を行った生徒たちはしっかりと受け答えをしていた。このような活動を経験することで生徒たちは着実に成長し、自信にもつながっていく。学校設定科目に限らずこういった教科横断的授業の取組の有効性を実感した日であった。

秋田県立秋田中央高等学校
校長 水谷佳延

令和6年度 S S H研究開発実施報告書 目次

はじめに	
S S H研究開発実施報告（要約）	1
S S H研究開発の成果と課題	5
第1章 研究開発の課題	9
第2章 研究開発の経緯	11
第3章 研究開発の内容	
2 高大接続教育プログラムの拡大 ～躍進 Interactive Plan の推進～	
3-1-1 秋田県立大学との高大連携・接続	13
3-1-2 研究室インターンシップⅠ・Ⅱ	14
3-1-3 高大教員による協働授業	15
3-1-4 秋田県立大学実験実習	16
3-1-5 秋田県立大学院生ポスターセッション	17
2 課題解決力を育成する授業づくりの普及と評価法の確立	
3-2-1 学校設定科目「躍進Ⅰ」	18
3-2-2 学校設定科目「躍進Ⅱ A・Ⅱ B・Ⅱ C」	20
3-2-3 授業研修会	21
3-2-4 学校設定科目「躍進情報」	22
3 論理的に多様な発信力を育成する指導法の普及	
3-3-1 学校設定科目「躍進英語」	23
3-3-2 学校設定科目「躍進Ⅲ A・B」	25
3-3-3 「躍進Ⅱ」探究活動発表会	25
3-3-4 国内施設研修	26
4 地域に貢献する文理融合型研究への発展	
3-4-1 秋田県内の高校を対象とした発表会の開催	27
3-4-2 フィールドワーク研修	29
5 理工系女子生徒育成プログラムの開発	
3-5-1 キャリア講演会	31
第4章 実施の効果とその評価	
4-1 生徒の変容	33
4-2 職員の変容	36
第5章 校内における S S Hの組織的推進体制	39
第6章 成果の発信・普及	41
第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	41
第8章 関係資料	
8-1 教育課程表	43
8-2 S S H運営指導委員会議事録	46
8-3 躍進Ⅱ課題研究テーマ一覧	47
8-4 アンケート結果	50

①令和6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																																
課題を発見・探究・発信できる生徒の育成 ～秋田の資源を活用し、秋田と日本を牽引する科学系人材へ～																																
② 研究開発の概要																																
<p>探究する学校づくりを発展させ、中央型探究授業の推進、課題研究の充実、教育課程の工夫改善など、学校の教育活動全体を通して、課題を発見・探究・発信する力を持ち、未知の世界に挑戦し、壁を乗り越えようとするリーダーシップを兼ね備えた生徒を育てる。そのために、地域の課題を地域の産学官で連携して解決していく取組や、人的資源を活用して「協働授業」、「メンター制」を軸に高大の学びの接続を図る。男女ともにこれからの科学を担う人材の育成を目指す。</p> <p>（目的）課題研究を通して、課題に気付き、乗り越え、広く発信する力とともに、日常的に目の前にある問題を解決するリーダーシップを身に付け、これからの科学技術を担う人材の育成を目指す。</p> <p>（目標）生徒の「課題発見能力」・「課題探究能力」・「多様な発信力」とリーダーシップの育成を図るためのプログラムを開発・普及する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・課題発見能力：基本的な科学知識を踏まえて、事象から課題を見いだす能力 ・課題探究能力：知識や技能を駆使して、仮説を立案・検証する能力 ・多様な発信力：自分の言葉で、成果を論理的かつ効果的に伝える能力 																																
③ 令和6年度実施規模																																
本研究開発は、全校生徒（621名）を対象に進める。なお、一部事業については、希望者を対象として実施する。																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">学科・コース</th> <th colspan="3">生徒数（学級数） ※R6.4.7現在</th> <th rowspan="2">計</th> </tr> <tr> <th>第1学年</th> <th>第2学年</th> <th>第3学年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通科</td> <td>210(6)</td> <td>208(6)</td> <td>203(6)</td> <td>621</td> </tr> <tr> <td>理系コース</td> <td>-</td> <td><u>97(3)</u></td> <td><u>102(3)</u></td> <td><u>199</u></td> </tr> <tr> <td>文系コース</td> <td>-</td> <td><u>111(3)</u></td> <td><u>101(3)</u></td> <td><u>212</u></td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>210</td> <td>208</td> <td>203</td> <td>621</td> </tr> </tbody> </table>					学科・コース	生徒数（学級数） ※R6.4.7現在			計	第1学年	第2学年	第3学年	普通科	210(6)	208(6)	203(6)	621	理系コース	-	<u>97(3)</u>	<u>102(3)</u>	<u>199</u>	文系コース	-	<u>111(3)</u>	<u>101(3)</u>	<u>212</u>	計	210	208	203	621
学科・コース	生徒数（学級数） ※R6.4.7現在			計																												
	第1学年	第2学年	第3学年																													
普通科	210(6)	208(6)	203(6)	621																												
理系コース	-	<u>97(3)</u>	<u>102(3)</u>	<u>199</u>																												
文系コース	-	<u>111(3)</u>	<u>101(3)</u>	<u>212</u>																												
計	210	208	203	621																												
④ 研究開発の内容																																
○研究開発計画																																
第1年次	<p>（1）高大接続教育プログラムの拡大 ～躍進 Interactive Plan の推進～</p> <ul style="list-style-type: none"> ・秋田県立大学との取組 <ul style="list-style-type: none"> 高大接続委員会の設置 カリキュラム開発、探究活動の指導法の工夫 高大における学びの接続を制度化するための協議（高大協働授業 2年生理系：躍進ⅡB） （研究室インターンシップⅠ・Ⅱ 2年生理系：躍進ⅡB） 秋田県立大学進学者による学生の自主研究の支援、メンター制の導入 女性研究者による講演会の実施 ・サイエンス基礎講座（講演、講義・実験）（1年生全員：躍進Ⅰ） ・秋田県立大学以外の大学との仕組みづくり <p>（2）課題解決力を育成する授業づくりの普及と評価法の確立</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央型探究授業（全校生徒、全教科） ・課題研究を通して起こる生徒の変容を評価する方法の確立 ・理科（物理・化学・生物）基礎実験（1年生全員：躍進Ⅰ） 																															

	<ul style="list-style-type: none"> ・サイエンスコンテスト（マシュマロコンテスト等）（1年生全員：躍進Ⅰ） ・公開授業、授業研修会 （3）論理的に多様な発信力を育成する指導法の開発 ・躍進英語（1年生全員） ・躍進成果発表会（1・2年生全員：躍進Ⅰ・Ⅱ） （秋田県SSH指定校合同発表会 2年生選抜：躍進ⅡBC） （秋田県立大学院生ポスターセッション 2年生理系：躍進ⅡB） （論文の作成、投稿 3年生全員：躍進ⅢA・B） （4）地域に貢献する文理融合型研究への発展 ・SDGs講座（1年生全員） ・あきた県庁出前講座（2年生：躍進ⅡA） ・フィールドワーク研修（1・2年生希望者） ・SSH国内施設研修（1・2年生希望者） ・SSH海外研修（1・2年生選抜） （5）理工系女子生徒育成プログラムの開発 ・女性研究者・技術者による進路講演会（1年生全員） ・会報や報道機関などを通じた事業の普及による生徒・保護者への啓発
第2年次	重点課題は、秋田県立大学進学者に対して自主研修の支援をしつつ、本校生に対しては大学生から課題研究への指導・助言を行ってもらうメンター制を本格的に導入することである。実施している課題研究の内容がより深められるように、生徒の主体性を尊重しつつ、大学との連携をさらに深めながら実施していく。
第3年次	研究指定中間年次である3年次の重点課題は、これまでの成果や課題を基に、高大接続教育プログラム「躍進～Interactive Planの推進～」と授業研究「中央型探究授業」の改善を行うことである。
第4年次	3年次計画の見直しに基づいた事業内容を実施し、高大接続委員会やSSH運営企画委員会で検証して成果を検討する。
第5年次	研究指定最終年次として、本研究の総括を行う。すべての取組と成果を検証し、SSH事業の更なる普及、地域貢献に向けた総括を行い、大学、海外交流校、全国のSSH指定校、近隣の高校及び小中学校に向けて発信する。さらに、課題を踏まえて新たな研究開発に向けて検討を図る。

○教育課程上の特例

学科・コース	開設科目	単位数	代替科目等	単位数	対象
普通科	躍進Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	第1学年全員
普通科	躍進英語	2	英語表現Ⅰ	2	第1学年全員
普通科	躍進情報	2	社会と情報	2	第1学年全員
普通科・文系	躍進ⅡA	1	総合的な探究の時間	1	第2学年全員
普通科・理系	躍進ⅡB	1	総合的な探究の時間	1	第2学年全員
普通科・理系	躍進ⅡC	1	（選択科目）	1	第2学年選択者
普通科・文系	躍進ⅢA	1	総合的な探究の時間	1	第3学年全員
普通科・理系	躍進ⅢB	1	総合的な探究の時間	1	第3学年全員

本校では、3つの力（課題発見能力・課題探究能力・多様な発信力）を身に付け、秋田と日本を牽引する科学系人材を育成するために、理数以外の教科の教員も含めて「躍進」を実施している。

①躍進Ⅰ 1年次必修科目

講義や演習・実習を通して基本的な科学知識や技能の習得と科学的な思考力の育成を図る。また、他の科目と連動させるなどして相互の成果を発表する機会を多く設定することで、健全な批判力を養う。

②躍進英語 1年次必修科目

事象の説明や自分の考えを、簡潔でわかりやすい英語で発信する能力を養うとともに、積極的に相手に伝えようとする態度を育成する。特に、話す活動と書く活動に重点を置き、躍進の成果発表会や海外研修で自分の考えを発信できる英語力の基礎を育成する。

③躍進情報 1年次必修科目

数学Ⅰにおける「データの分析」を踏まえ、探究活動の基本となる調査方法の習得、情報活用能力、論理的思考力、論理的・数理的に考察する能力を伸ばし、プレゼンテーション及びレポート作成を通して自分の考え方を適切に表現する能力を育む。

④躍進ⅡA・B 2年次必修科目

1年次に身に付けた科学的な知識・技能を活用し、課題解決に向けた研究活動のプロセスを身に付けることを目指す。

なお、文系生徒対象の躍進ⅡAでは統計やフィールドワーク等を活用した課題研究を行う。

⑤躍進ⅡC 2年次選択科目

発展的な探究活動に取り組み、様々な発表会などで発信することで、課題を発見・探究する能力と発信力を持ち、世界を見据えた活躍ができる科学系人材の育成を図る。

⑥躍進ⅢA・B 3年次必修科目

これまで行ってきた探究活動の内容を、様々な形式で表現することを通して、口頭発表だけでなく、議論する力、英語で発表する力など、多様な発信力を身に付ける。

○令和6年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
普通科	躍進英語	2					普通科全員
普通科	躍進情報	2					普通科全員
普通科	躍進Ⅰ	2					普通科全員
普通科 文系コース			躍進ⅡA	1	躍進ⅢA	1	2・3年文系全員
普通科 理系コース			躍進ⅡB	1	躍進ⅢB	1	2・3年理系全員
			躍進ⅡC	1			選択者

本校では、課題を探究する「躍進」を教育課程の中心に位置づけている。「躍進Ⅱ」の研究成果を適切な情報処理のもと英語で発表するために、情報科「躍進情報」、英語科「躍進英語」との授業連携を毎年行っている。（具体的な連携の内容は、本文（Ⅲ）2-4、3-1参照）

○具体的な研究事項・活動内容

（1）高大接続教育プログラムの拡大 ～躍進 Interactive Plan の推進～

- （1-1）秋田県立大学との高大連携・接続
- （1-2）研究室インターンシップⅠ・Ⅱ
- （1-3）高大教員による協働授業
- （1-4）秋田県立大学実験実習
- （1-5）秋田県立大学院生ポスターセッション

（2）課題解決力を育成する授業づくりの普及と評価法の確立

- （2-1）学校設定科目「躍進Ⅰ」
- （2-2）学校設定科目「躍進ⅡA・ⅡB・ⅡC」
- （2-3）授業研修会
- （2-4）学校設定科目「躍進情報」

（3）論理的に多様な発信力を育成する指導法の開発

- （3-1）学校設定科目「躍進英語」
- （3-2）学校設定科目「躍進ⅢA・B」

- (3-3) 「躍進Ⅱ」探究活動発表会
- (3-4) 国内施設研修
- (3-5) 各種大会・コンテストへの参加
- (4) 地域に貢献する文理融合型研究への発展
 - (4-1) 秋田県内の高校を対象とした発表会の開催
 - (4-2) フィールドワーク研修
- (5) 理工系女子生徒育成プログラムの開発
 - (5-1) キャリア講演会
- (6) 成果の広報
- (7) 運営指導委員会の開催（年2回）
- (8) S S H担当者会議の開催（週1回）
- (9) 事業の評価
- (10) 報告書の作成

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

- ①「秋田県高校生探究発表会」をClassi株式会社と共催し、本校含め県内12校とともに生徒の研究成果を発表した。また、同時に、生徒交流会と教員交流会を催し、発表会に参加した生徒や教員の学びの場を提供することができた。
- ③本研究における以下の実践を本校ホームページで公開している。
 - ・指定Ⅰ期1年目から昨年度（Ⅲ期1年目）まで全11年分の「S S H研究開発実施報告書」
 - ・躍進Ⅰ等特色ある取組の内容、授業ポートフォリオやルーブリック
 - ・本校S S H事業での教育活動等
- ④研究成果を研究開発実施報告書にまとめ、全国のS S H指定校と共有する。

○実施による成果とその評価

- ①生徒対象のアンケートによると、「科学の話題について学んでいる時が楽しい」「科学に関する本を読むのが好きだ」「科学についての知識を得ることは楽しい」といった科学への興味関心が、学年が上がるにつれて増加している。また、「現在の自分の「探究心・観察力」を優れていると思いますか」「現在の自分の「プレゼンテーション能力」を優れていると思いますか」「現在の自分の「コミュニケーション能力」を優れていると思いますか」といった、本校が探究活動をとおして育成したい資質・能力についても、学年が上がるにつれて増加している。これらは、本校のS S H事業の成果の表れといえる。
- ②研究室インターンシップの事後アンケートでは、9割以上の生徒が「興味深い内容だった」と回答し、すべての生徒が「新たな科学的知識が身に付いた」と回答した。また、高大協働授業では、約8割の生徒が「理科や科学への興味が高まった」と回答した。さらに、秋田県立大学実験実習では、9割以上の生徒が「興味深い内容だった」「新たな科学的知識が身に付いた」と回答した。いずれも、高大の連携が機能したと評価できる。
- ③教員アンケートによれば、「課題解決力を育成する授業づくりを実践した授業」の割合がここ3年間で増加傾向にある。特に、「対話的な学習」が、昨年の58.3%から81.0%へと急激な伸びを見せた。

○実施上の課題と今後の取組

- ①課題の1つ目は、「躍進Ⅰ」が校内での活動に偏っていることである。例えば、フィールドワーク等の校外活動を行うなどして、視野を広げる工夫をしていくことが必要であろう。そして、その時間を確保するために、1年生の前半（4～7月）の事業計画の見直しが必要である。また、課題の2つ目は、2年次の探究活動の支援体制を再構築する必要がある。特に、文系コースの指導体制を年度・学年・クラスを超えて指導するチームが必要である。
- ②課題研究の成果を、科学的なコンテスト等の場で発表する機会をさらに増やしていく必要がある。そうした場で評価される研究を達成することが、他の生徒へのモデルにもなり、励みにもなる。ぜひ来年度は達成できるように努めたい。

②令和6年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果

1 高大接続教育プログラムの拡大 ～躍進 Interactive Plan の推進～

(1) 秋田県立大学との連携の推進

1年生を対象とした「秋田県立大学実験実習」、2年理系生徒を対象とした「研究室インターンシップ」、同じく2年理系生徒が秋田県立大学院生の研究内容に触れる「秋田県立大学院生ポスターセッション」、そして高校教員と秋田県立大学教員が協働で授業に取り組む「高大教員による協働授業」など、今年度も良好な連携関係を継続した。「研究室インターンシップ」に関するアンケート結果では、大学教員からの指導に関連する質問項目では90%以上の参加者が肯定的に評価した。特に、「興味深い内容だった」や「課題研究に役立つ内容だった」が95%を超えていること、さらに「新たな科学的知識が身に付いた」については全員が肯定的に評価していること、などから、この事業の目的が十分に達成されていると評価できる。「高大教員による協働授業」に関するアンケート結果では、「より深く学んでみたいと思う」については77.4%、「理科や科学への興味が高まった」については81.4%が肯定的に評価している。いずれの連携事業も、内容の適度な難しさを伴いながら、生徒たちの知的な好奇心を喚起し、より深い学習意欲へと駆り立てる効果を十分果たしたと言える。

2 課題解決力を育成する授業づくりの普及と評価法の確立

(1) 3つの力（課題発見能力・課題探究能力・多様な発信力）の育成に向けた授業づくりの取組

本校では、流動化する現代社会において、課題を的確に把握し、その課題の要因を科学的に分析し、適切な手段で発信する力が必須となるという観点から、本研究で育成する力を課題発見能力・課題探究能力・多様な発信力の3つに定めた。この3つの力の育成を目標とした授業づくりを日常的に実践し、その成果を発表する場として「授業研修会」を公開研究会という形で行っている。研究授業後の協議会においても、校内外の教員が教科の枠を越えて参加し、それぞれの立場から3つの力の育成に向けた授業づくりの課題と成果を共有した。

(2) 「躍進Ⅰ～Ⅲ」の取組

本校では、3つの力の育成を目標とした授業づくりに加えて、1年次に「躍進Ⅰ」、2年次に「躍進ⅡA・B・C」、3年次に「躍進ⅢA・B」を配置することで、3年間を通じて課題研究を進めるための教育課程を編成している。

【「躍進」の教育課程上の位置づけ】

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
普通科	躍進Ⅰ	2					普通科全員
普通科 文系コース			躍進ⅡA	1	躍進ⅢA	1	2・3年文系全員
普通科 理系コース			躍進ⅡB	1	躍進ⅢB	1	2・3年理系全員
			躍進ⅡC	1			選択者

1年生を対象にしたアンケートでは、肯定的評価は、SSH講演会・基礎講座が70.2%、実験の基礎が66.3%と、概ね良好な評価であった。同じく2年生対象のアンケートでは、概ね6～7割が「積極的に取り組み」「プレゼンテーション能力が向上し」「研究結果を図表で表現できた」と肯定的に評価した。ただし、「課題研究により課題発見力が向上した」と回答した者は2年文系で56.8%、理系で65.4%、「調査力・課題解決力が向上した」と回答した者は文系58.0%、理系67.9%と、文系と理系との間の肯定的評価の差が存在する項目があった。同じく3年生対象のアンケートでは、文系コースでは、「課題発見力が向上した」では71.8%、「調査力・課題解決力が向上した」では74.4%、「プレゼン能力が向上した」では75.6%、「研究結果を図表で表現できた」では75.6%が肯定的評価であった。理系コースでは、「課題発見力が向上した」では80.5%、「調査力・課題解決力が向上した」では82.9%、「プレゼン能力が向上した」では76.8%、「研究結果を図表で表現できた」では85.4%が肯定的評価であった。文理ともに、課題研究をとおして自己の資質・能力の向上を実感できているようである。

(3) 教員アンケートによる分析と検証

最も大きな特徴は、「課題解決力を育成する授業づくりに自身が実践された授業」に対する質問に対し、「主体的な学習」「対話的な学習」は3年連続増加傾向、「探究心の育成」は過去2年間横ばいだったものが今年度上昇した点である。特に、「対話的な学習」（文章・図などを通して自分の考えを可視化し発表する場面や他者の意見を聞く場面を設定した授業）が、昨年の58.3%から81.0%へと急激な伸びを見せた。第Ⅲ期に設定されたSSH研究授業のテーマが3年目を迎え、手立てとして重視されている「対話」を授業の中で活用する流れが学校全体に定着してきたということであろう。

3 論理的に多様な発信力を育成する指導法の普及

(1) ミニ課題研究

躍進Ⅰにおいて、「ミニ課題研究発表会」を計4日間かけて開催した。これは、昨年から先行研究レビュー活動を行い、研究班を編成し、研究活動を実施してきた成果をすべての班が発表するというものである。なお、この際、研究の要旨については英語での発表が義務付けられ、事前にまとめたスライドを用いて、すべての班が、英語での発表を行った。今年度は、この英語での発表のための事前準備として、「Abstract講座」を実施した。

4 地域に貢献する文理融合型研究への発展

(1) 秋田県内の高校を対象とした発表会の開催

昨年度に続き、今年度もClassi株式会社との共催により、「秋田県高校生探究発表会」を開催し、研究成果の発信に取り組んだ。県内のすべての高等学校に呼びかけたところ、12校（参加生徒数135名）が集まり、34のチームがポスター発表を行った。普段、お互いに聞くことのない研究成果を共有する場を設定することにより、参加した生徒のうち約90.0%の生徒が「探究へのよい刺激となった」「新たな学びにつながった」と回答した。また、参加したすべての教員が「満足した」と回答した。

特に、今回新たに設けた「教員交流会」は、校種を超えて課題研究の指導における課題と展望を共有できたことは意義深い。参加した教員へのアンケートでは、「交流会を通じて探究の指導に関する課題の共有はできたか」「交流会を通じて探究学習の指導に関する気づきはあったか」を聞いているがいずれも80.0%の教員が「とてもそう思う」と回答した。

(2) フィールドワーク研修の実施

昨年度に引き続き、海洋ごみの主要発生源の一つと言われている東南アジア地域マレーシアを訪

問した。今年度は、3ヵ年をかけて行う活動の2年目に当たり、本校生徒による環境教育プログラムの構築と実践活動に取り組んだ。これらの活動を通じて、日本とマレーシアの比較による異文化理解（国際性）や批判的思考力、課題解決策の仮説を見出し検証する課題探究力を育むよう実施した。

滞在中や帰国後に生徒がまとめた振り返り資料の中に「校舎の違い」「野犬の存在」など日本の生活の中で想像できない光景に関する記述が見られ、生徒の目線で国際性を感じた様子だった。一方で、コミュニケーションの積極性に関する反省と成果、マレーシアの生徒が披露してくれた伝統舞踊・音楽への感謝、マレーシアの生徒との何気ない会話への感想についての記述がみられ、相手を理解し尊敬をもって接しようとする態度が育まれたと思われる。

コタキナバル市役所の施策の成果を聞いた際、担当者に対して施策の問題点を提案する場面が見られた。また、滞在期間中に、教材の改善点について話し合い、ホテルで修正して臨む姿も見られた。振り返りの資料の中にも、日を追うごとに活動をスムーズに行うことができた点や、自分たちの「修正力」や「対応力」に関する記述も見られ、自信を深めた様子だった。

5 理工系女子生徒育成プログラムの開発

(1) キャリア講演会の開催

日本社会において、女性がどのようにキャリアを積み上げていくか、なかなか見えにくいという現状がある。そのような中で、「理工系女性のキャリア」という点に焦点化した講演会を開催することには一定の意味があると考える。昨年に続き今年度も、秋田市内の「秋田県産業技術センター」で研究員として勤務する女性に講演をお願いした。講演後の生徒からの質疑はなかなかやまず、生徒たちの興味関心の高さが窺えた。

6. 成果の普及

(1) 研究発表会の開催

昨年に続き、今年度も、秋田県内の高校に呼びかけをし、秋田県教育委員会及び秋田銀行後援のもと、「秋田県高校生探究発表会」をClassi株式会社との共催で行った。公立高校・私立高校や普通高校・実業高校といった校種の枠を越えて、さまざまなテーマを持ち寄った発表会となり、互いの探究への良い刺激となった。

(2) ホームページでの発信

本研究における以下の実践を本校ホームページで公開することで研究成果の普及・発信に努めてきた。Ⅲ期指定校として、さらに一層の充実を目指したい。

- ・ 指定Ⅰ期1年目から昨年度（Ⅲ期1年目）まで全11年分の「SSH研究開発実施報告書」
- ・ 躍進Ⅰ～Ⅲ等特色ある取組の内容、授業ポートフォリオやルーブリック
- ・ 本校SSH事業での教育活動等

② 研究開発の課題

(1) 課題研究のさらなる質の向上

昨年度スタートさせた躍進Ⅰの「テーマ設定」については、「ミニ課題研究」を展開することにより今年度はさらに充実したものとなった。1年生は、課題研究のテーマを現段階でかなり明確に具体的なイメージをもって研究できる準備状態になっている。この後、2年次の研究活動が充実したものとなることが期待される。

ただし、2つの課題が浮き彫りになった。1つは、「ミニ課題研究」の活動が校内での活動に偏っていることである。例えば、フィールドワーク等の校外活動を行うなどして、視野を広げる工夫をしていくことが必要であろう。そのためには、その時間を確保するために、1年生の前半（4～

7月)の事業計画の見直しが必要である。

また、2年次の探究活動の支援体制を再構築する必要がある。特に、文系コースの指導体制を年度・学年・クラスを超えて指導するチームが必要である。限られた人材をどう有効に活用できるか、次年度は試行錯誤し具体化していきたい。

(2) 成果の発信と普及

課題研究の成果を、科学的なコンテスト等の場で発表する機会をさらに増やしていく必要がある。そうした場で評価される研究を達成することが、他の生徒へのモデルにもなり、励みにもなる。ぜひ来年度は達成できるように努めたい。

第1章

研究開発の課題

1-1 研究開発課題

課題を発見・探究・発信できる生徒の育成～秋田の資源を活用し、秋田と日本を牽引する科学系人材へ～

1-2 研究開発の目的

課題研究を通して、課題に気付き、乗り越え、広く発信する力とともに、日常的に目の前にある問題を解決するリーダーシップを身に付け、これからの科学技術を担う人材の育成を目指す。

1-3 研究開発の目標

生徒の「課題発見能力」・「課題探究能力」・「多様な発信力」とリーダーシップの育成を図るためのプログラムを開発・普及する。上記3つの力を次のとおり定義する。

- ・課題発見能力：基本的な科学知識を踏まえて、事象から課題を見いだす能力
- ・課題探究能力：知識や技能を駆使して、仮説を立案・検証する能力
- ・多様な発信力：自分の言葉で、成果を論理的かつ効果的に伝える能力

これら3つの力は、課題研究を中心とする探究活動や全教科にわたる課題解決能力を育成する授業やカリキュラム研究開発の実践などを通して、基礎的な科学知識を習得し、自分の考えを論理的に伝える力を育成するとともに、自ら課題を発見し、持続的に探究活動に取り組み、多様な発信ができる人材を育むことによって習得されると考える。さらに、大学教員や大学院生・学部生と協働して大学と高校の学びの接続を図る高大接続教育プログラムの活用をさらに強化・拡大することにより、世界を見据えた活躍ができる科学系人材を育むことができると考える。そこで次の5つの仮説のもと、以下に示す5つの研究テーマを掲げ、事業を展開した。

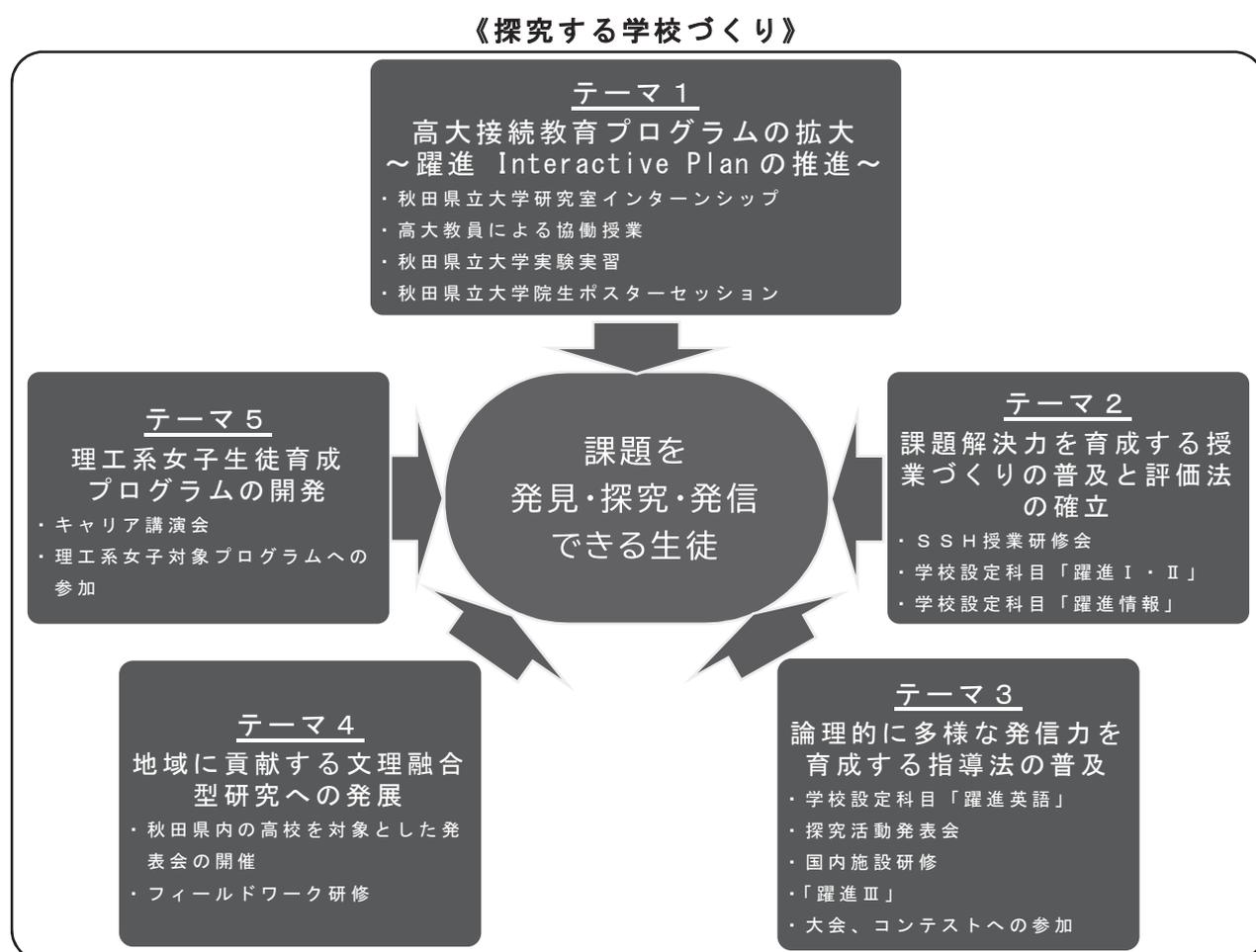
- 仮説1：科学に高い興味・関心を持った生徒に対し専門的な教育機関と連携してより高度な指導を行うことで深い知識に基づいた「課題発見能力」を身に付けさせ、理系大学への進学の実績につなげることができる。また、大学生によるメンター制の導入により、高大接続をさらに強化し科学教育における高大接続のモデルを示すことができる。
- 仮説2：「中央型探究授業」のモデルづくりを通して授業研究を推進することで、「課題探究能力」を高めて課題研究の質の向上につなげることができる。
- 仮説3：様々な表現方法を経験させるとともに、発信する機会や議論に参加する機会を増やすことによって、「多様な発信力」を身に付けることができる。
- 仮説4：関係機関の協力を得ながら、地域の課題を発見し解決を目指す研究を進め、さらにその成果を地域へ還元する活動を通して、地域への貢献を意識し、社会性をもった科学系人材の育成につなげることができる。また、身近な地域の課題を追究することで、探究活動の意欲を高め、課題探究能力を一層向上させることができる。
- 仮説5：理工系女性研究者による講演等を通して、女性のロールモデルを身近に感じる機会を増やすことによって、女子の理系コース選択者、理工系学部への進学の実績につなげることができる。



- テーマ1 高大接続教育プログラムの拡大 ～躍進 Interactive Plan の推進～
- テーマ2 課題解決力を育成する授業づくりの普及と評価法の確立
- テーマ3 論理的に多様な発信力を育成する指導法の普及
- テーマ4 地域に貢献する文理融合型研究への発展
- テーマ5 理工系女子生徒育成プログラムの開発

実施内容	対象	実施期間・単位数
テーマ1 高大接続教育プログラムの拡大～躍進 Interactive Plan の推進～		
研究室インターンシップ	2年文系コース・理系コース(希望者)	7月
秋田県立大学実験実習	1年普通科	9月
高大教員による協働授業	2年理系コース	11～12月
秋田県立大学院生ポスターセッション	2年理系コース	11月
テーマ2 課題解決力を育成する授業づくりの普及と評価法の確立		
学校設定科目「躍進Ⅰ」	1年普通科	2単位
学校設定科目「躍進ⅡA」	2年文系コース	1単位
学校設定科目「躍進ⅡB」	2年理系コース	1単位
学校設定科目「躍進ⅡC」	2年理系コース(選択者)	1単位
学校設定科目「躍進情報」	1年普通科	2単位
SSH授業研修会	全校生徒	10月
テーマ3 論理的に多様な発信力を育成する指導法の普及		
学校設定科目「躍進英語」	1年普通科	2単位
学校設定科目「躍進ⅢA」	3年文系コース	1単位
学校設定科目「躍進ⅢB」	3年理系コース	1単位
「躍進」探究活動発表会	2年文系コース・理系コース	2月
SSH生徒研究発表会	3年理系コース・躍進探究部	8月
テーマ4 地域に貢献する文理融合型研究への発展		
秋田県内の高校を対象とした発表会の開催	2年文系コース・理系コース	2月
フィールドワーク研修	全校生徒(希望者)	7～8月
テーマ5 理工系女子生徒育成プログラムの開発		
キャリア講演会	1年普通科	5月

1-4 研究開発の概略



第2章

研究開発の経緯

令和6年度 研究開発の経緯

研究テーマ1	高大接続教育プログラムの拡大 ～躍進 Interactive Plan の推進～
研究テーマ2	課題解決力を育成する授業づくりの普及と評価法の確立
研究テーマ3	論理的に多様な発信力を育成する指導法の普及
研究テーマ4	地域に貢献する文理融合型研究への発展
研究テーマ5	理工系女子生徒育成プログラムの開発（該当する事業はテーマⅡ欄に□で示した）

【前期】

	研究テーマⅠ	研究テーマⅡ				研究テーマⅢ		研究テーマⅣ
		通年：学校設定科目「躍進Ⅰ」	通年：学校設定科目「躍進Ⅱ」	通年：学校設定科目「躍進Ⅲ」	通年：学校設定科目「躍進Ⅳ」	通年：学校設定科目「躍進Ⅴ」	通年：学校設定科目「躍進Ⅵ」	
4月					SSH講演会① (秋田県立大学水野副学長) (躍進Ⅰ)4/18			
5月					(テーマⅤ) キャリア講演会 (秋田県産業技術センター野辺主任研究員) (躍進Ⅰ)5/16 SSH講演会② (秋田大学細川准教授) (躍進Ⅰ)5/23			
6月						語A	第1回SSH運営指導委員会6/7	
					サイエンス基礎講座① (秋田県立大学金澤准教授) (躍進Ⅰ)6/6			
7月						2年	第1回SSH高大接続委員会7/4	
	研究室インターンシップ(2年理系→秋田県立大学・2年文系→秋田大学)7/29				サイエンス基礎講座② (岩手大学 理工学部高木教授) (躍進Ⅰ)7/9 高校生論文レビュー活動 (躍進Ⅰ) ロボットアイデア甲子園セミナー(躍進Ⅰ)7/18	1単位		
8月					国内施設研修8/6-8 高校生論文レビュー活動 (躍進Ⅰ)		SSH生徒研究発表会8/6-8	SSHマレーシア海外研修7/29-8/8
9月	秋田県立大学実験実習(1年)9/4				高校生論文レビュー活動 (躍進Ⅰ)			

令和6年度 研究開発の経緯

研究テーマ1	高大接続教育プログラムの拡大 ～躍進 Interactive Plan の推進～
研究テーマ2	課題解決力を育成する授業づくりの普及と評価法の確立
研究テーマ3	論理的に多様な発信力を育成する指導法の普及
研究テーマ4	地域に貢献する文理融合型研究への発展
研究テーマ5	理工系女子生徒育成プログラムの開発

【後期】

	研究テーマ I	研究テーマ II				研究テーマ III		研究テーマ IV						
10月		通年…学校設定科目「躍進1」 (第1学年 1単位)	通年…学校設定科目「躍進2A・B」 (第2学年 1単位)	通年…学校設定科目「躍進2C」 (第2学年 1単位)	通年…学校設定科目「躍進情報」 (第1学年 2単位)	SSH授業研修会 10/24	通年…学校設定科目「躍進英語」 (第1学年 2単位)	通年…学校設定科目「躍進3A・B」 (第3学年 1単位)	文理選択に基づくグループ分け(躍進I)	ロボットアイデア甲子園東北大会10/26				
									学術論文レビュー活動(躍進I)					
11月	高大教員による協働授業(2年理系)① 11/18 秋田県大院生ポスターセッション(2年理系)11/25									レビューした論文の共有(躍進I)			理科実験教室(中学校参加)11/23	
										ミニ課題研究の方向性決定(躍進I)				
12月	高大教員による協働授業(2年理系)② 12/9									ミニ課題研究の探究活動(躍進I)				
1月				ミニ課題研究のスライド作成(躍進I)				東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会(仙台)1/24-25						
2月				ミニ課題研究発表会(躍進I)				秋田県高校生探究発表会(県内高校参加本校・Classi共催)2/1						
								秋田県SSH合同発表会(秋田県主催)2/24						
								「躍進」探究発表会2/26						
								第2回SSH運営指導委員会2/26						
3月														

第3章

研究開発の内容

1 高大接続教育プログラムの拡大 ～躍進 Interactive Plan の推進～

〔仮説〕

科学に高い興味・関心を得た生徒に対し、専門的な教育機関と連携してより高度な指導を行うことで、深い知識に基づいた「課題発見能力」が身に付

き、理系大学への進学が充実する。また高大の教員が協働で授業を確立していく実践を通して、科学教育における高大接続のモデルを示すことができる。

3-1-1 秋田県立大学との高大連携・接続

本校が SSH 指定を受けた平成 25 年度より連携協定を結んでいる秋田県立大学と、以下の図のような具体的協力関係をとっている。

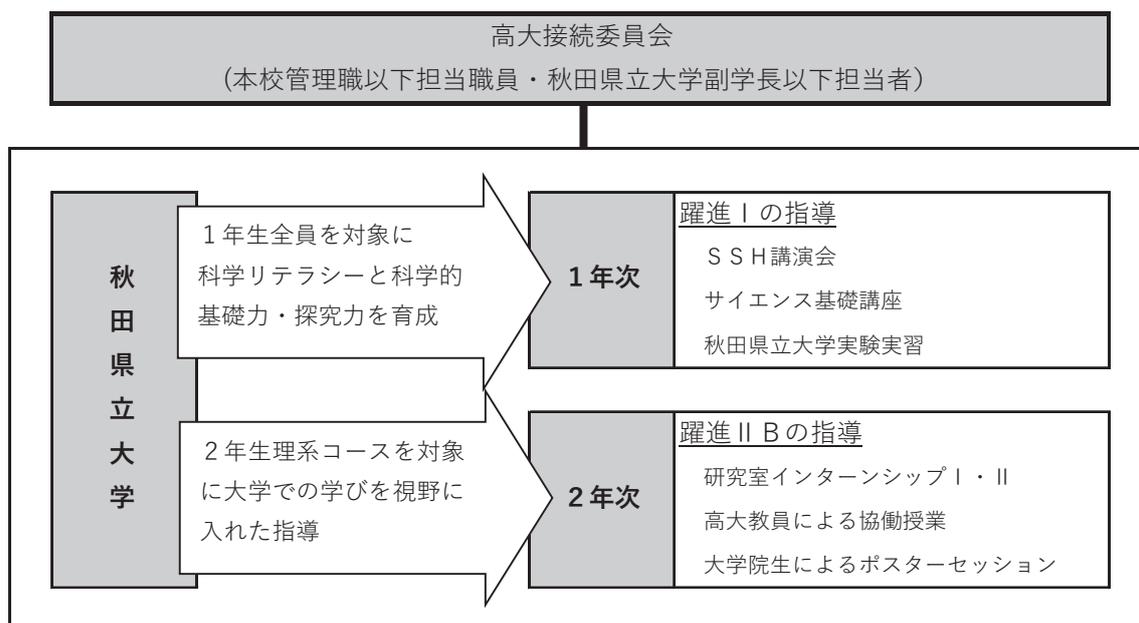
年 2 回開催する高大接続委員会の討議内容を踏まえ、秋田県立大学からは、本校の学校設定科目である「躍進Ⅰ」と「躍進Ⅱ」の指導に協力をいただいている。具体的には、1 年生対象の学校設定科目「躍進Ⅰ」の中で行われる種々の講演会や講座、実験実習、2 年生理系コース対象の学校設定科目「躍進Ⅱ B・Ⅱ C」の中で行われる協働授業やポスターセッションなどである。そして、希望者対象であるが、研究室に自ら足を運んで課題研究の指導を仰ぐのが、研究室インターンシップⅠ・Ⅱである。

いずれも、高校での学習とは異なる、より専門的

な学習機会を設け、科学に対するより高度な興味・関心を醸成することが目的である。

もちろんその際、高校での学習との接続も意識されなければならない。その点は、特に、2 年生の理系コース対象に行われる協働授業が典型的な事業である。

また、そうした事業での学びが、高校卒業後の進学にもつながることが重要である。その点は、大学院生のポスターセッションに触れることにより、少しでも歳が離れた研究者の卵たちに自分の将来像を重ね合わせる機会になることが期待される。さらに、インターンシップは、実際に研究室を訪問し科学的研究の現場を目にすることにより、研究に対する憧れと進路選択の方向づけに資することが期待される。



3-1-2 研究室インターンシップ I ・ II

対象：第2学年希望者

【今年度の具体的活動】

インターンシップ I は、毎年日時を決めて一斉に行っている。理系コースの生徒の課題研究テーマを大学側と共有し、大学が指導可能なものを選定した上で、課題研究の分野に応じて秋田キャンパスと本荘キャンパスに分かれて実施している。今年度の実施内容は以下のとおりである。なお、インターンシップ II は、その後随時行われる個別指導を意味する。

期 間	令和6年7月29日(月)
場 所	秋田県立大学秋田・本荘キャンパス
連携機関等	秋田県立大学

【「インターンシップ I」テーマ一覧】

【秋田キャンパス】

課題研究テーマ	学科
最高のパリパリ飴を作る！	応用生物科学科
肌に優しい最強の日焼け止めを作ろう！	生物生産科学科
カメムシをぜんぶ女の子にしよう！！	生物生産科学科
クマによる被害を減らすためには？	生物環境科学科
塩味、甘味、酸味、苦味のそれぞれに適している温度に関する研究	応用生物科学科
甘いトマトの育て方	生物生産科学科
四つ葉クローバーが発生する遺伝的要因	生物生産科学科
四つ葉クローバーの三つ葉からの発芽	生物生産科学科
乳酸菌と健康	応用生物科学科

【本荘キャンパス】

課題研究テーマ	学科
もみ殻からつくる資源	機械工学科
ミルククラウンを綺麗につくる条件	機械工学科
長い時間飛ぶことができる飛行機	機械工学科
錯視立体を作成できるツールについて	情報工学科
妖怪に会える確率を求める	経営システム工学科
共振を抑制する構造は？	オンラインで実施
秋田の海洋プラスチックの分布	オンラインで実施
匂いの記憶～ブルースト現象の影響	オンラインで実施

今年度は、文系コースの生徒にも課題研究の指導機会を付与するために、秋田大学との協力のもと、上述と同じような研究室インターンシップを行った。

こちらも、文系コースの生徒の課題研究テーマを大学側と共有し、大学が指導可能なものを選定した。

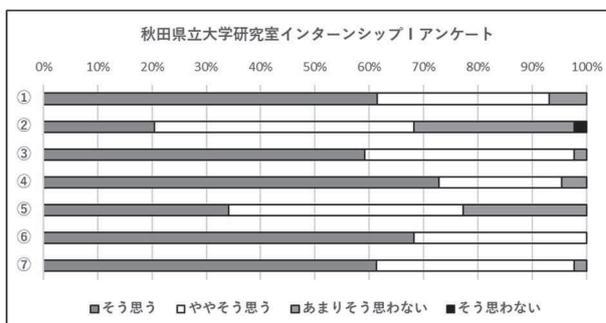
【秋田大学インターンシップのテーマ一覧】

課題研究テーマ	学科
中央高校生の「ニセ方言」及び秋田弁の使用の実態について	教育文化学部
ポイ捨て	地域文化学部
不登校の生徒達が再び登校できるきっかけづくり	教育文化学部
中央生の中で対人関係に苦手意識を持つ人の思考から考える苦手意識改善の方法	教育文化学部

【検証・評価】

実施後のアンケートによると、大学教員からの指導に直接関連する質問項目①、③、④、⑥、⑦では90%以上の参加者が肯定的に評価した。特に、③(興味深い内容だった)や④(課題研究に役立つ内容だった)が95%を超えていること、さらに⑥(新たな科学的知識が身についた)については全員が肯定的に評価していること、などから、この事業の目的が十分に達成されていると評価できる。

なお、内容の難しさを問う②については31.8%が「難しいとは思わなかった」と評価した。昨年「難しいとは思わなかった」と評価した割合は16.3%だったが、それに比較すると「難しいとは思わなかった」割合がほぼ倍増したということになる。この結果は、大学教員側が高校生にも理解できるように十分に準備を行い、指導してくれたことの表れである。また、参加した生徒の側でも、課題研究に対する理解の深まりと、専門的知識を受容する受け皿が、昨年以上に整っていたとも考えられよう。昨年度から実施した、課題研究テーマを時間をかけて、興味関心から引き出していくプログラムが功を奏した。



①内容は理解できた。②難しい内容だった。③興味深い内容だった。④課題研究に役立つ内容だった。⑤進路選択を考える上で参考になった。⑥新たな科学的知識が身についた。⑦実験・観察などの研究の手法が身についた。

【今後の課題】

今年度から文系コースに対するインターンシップを開始したが、今後、さらなる充実を図りたい。

3-1-3 高大教員による協働授業

対象：第2学年理系コース

〔今年度の具体的活動〕

期 間	令和6年11月18日(月) 令和6年12月9日(月)
場 所	秋田中央高等学校
連携機関等	秋田県立大学

高校の理科教員と秋田県立大学の教員が、協働授業を通して高校での学習が大学での研究につながるイメージを生徒にもたせるために、また同時に、授業改善のための情報交換を通して相互のレベルアップを図るために、年2回の協働授業を行った。

第1回目の授業(令和6年11月18日)は、本校教員が、第2回目の大学教員による専門的な授業への橋渡しをすることが目的である。生徒たちは、大学レベルの講義に備えて、やや難しい用語や考え方の基本を学んだ。

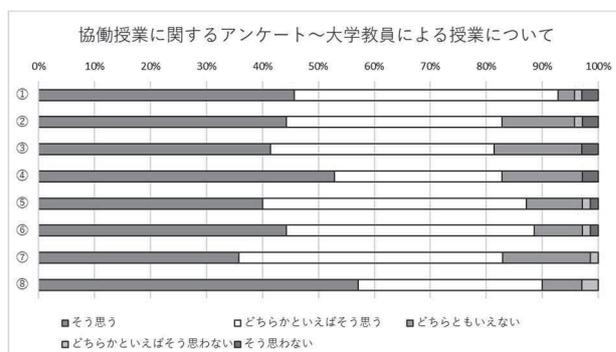
その後、約1ヶ月半をかけて、2回目の授業準備期間をとり、大学教員が、高大の学びの接続を目的とした授業を実施した(令和6年12月9日(月))。参加生徒は、物理・化学・生物のいずれかを選択して受講した。2回目の授業内容を以下に示す。

<p>物理：「信号の形をオシロスコープで観測しながら考察しよう」 大学教員：山口 博之(知能/ロボット工学学科准教授) 本校教員：佐藤 啓介 高校物理で習う素子の工学的な役割を理解し、これらのはたらきをオシロスコープなどを用いて実測することで即手方法を身に付けながら身近な電気回路の特徴や信号波形の特色に触れることを目標にした。</p>
<p>化学：「食品の化学～大豆タンパク質のゲル形成～」 大学教員：張 函(応用生物科学学科准教授) 本校教員：沢井 郁 三大栄養素の一つであるタンパク質の特徴、構造について学ぶ。さらに豆腐の製造を例にとって応用化学の一つである食品加工について高校での既習事項と大学での学びの接点を見いだすことを目標にした。</p>
<p>生物：「イネ花粉突然変異体とその要因」 大学教員：上田 健治(生物生産学科准教授) 本校教員：東海林 拓郎 ゲル状で観察される2本のバンドの違いについて説明できること、そして、トランスポゾンにより遺伝子が分断されることを応用した技術について、自分なりのアイデアを考えることを目標にした。</p>

〔検証・評価〕

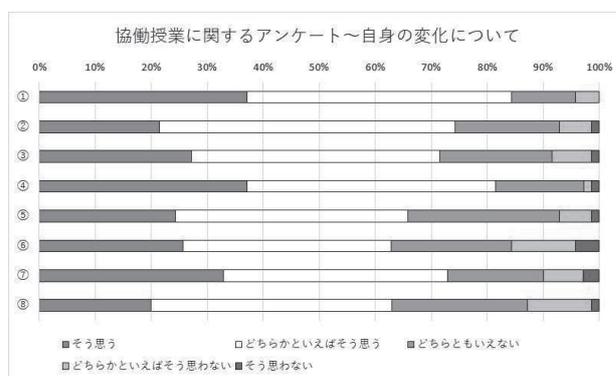
授業後に大学教員による授業についてアンケートを実施した。すべての項目で8割以上が肯定的に評価している。本校教員と大学教員が時間をかけて授業内容を検討し活動を伴う授業の工夫に取り組んだ

成果が見られる。



①プレゼンテーションはよく整理されていてわかりやすかった ②講師は生徒の興味・関心をかき立てた ③講師は授業時間を効果的に使っていた ④講師は質問に丁寧に対応してくれた ⑤学習目標が明確に設定されていた ⑥講師の講義や実演は効果的だった ⑦学習量は適切だった ⑧生徒全員が十分に参加できる構成になっていた

生徒自身はどのような変化を感じたかについてもアンケートを実施した。高大の学びの接続という目的を考慮すると項目③④での高い評価を期待したいところだが、肯定的評価が③では77.4%、④では81.4%。④(理科・科学への興味が高まった)が8割を超えたのは収穫である。



①内容を理解できた ②将来に役立つ力やためになる知識が身についた ③今回学習した内容をより深く学んでみたいと思う ④理科や科学への興味が高まった ⑤日々の授業への学習意欲が高まった ⑥課題研究に役立つ内容だった ⑦研究発表に向けて役立つ内容だった ⑧進路選定の参考になった

〔今後の課題〕

質問項目⑤(日々の授業への学習意欲)の肯定的評価が65.7%とやや低い。接続とは現在と未来の両方のつながりであるべきだが、③④の評価が未来だとすれば⑤は現在であり、現在の学業への刺激となるような授業のさらなる工夫をしていく必要がある。

3-1-4 秋田県立大学実験実習

対象：第1学年

【今年度の具体的活動】

期 間	令和6年9月4日(水)
場 所	秋田県立大学秋田・本荘キャンパス
連携機関等	秋田県立大学

1年生全員が、大学の最先端の実験設備に触れ、大学教員による専門的な講義、実験を体験する。科学的基礎力(自然事象について目的を持って観察・実験する力)や持続的探究力(実験結果について科学的根拠に基づいて考察する力)の育成を図ることが目的である。今年度は、全部で17講座、参加者数177名であった。実施内容を以下に示す(最右欄は参加者数)。

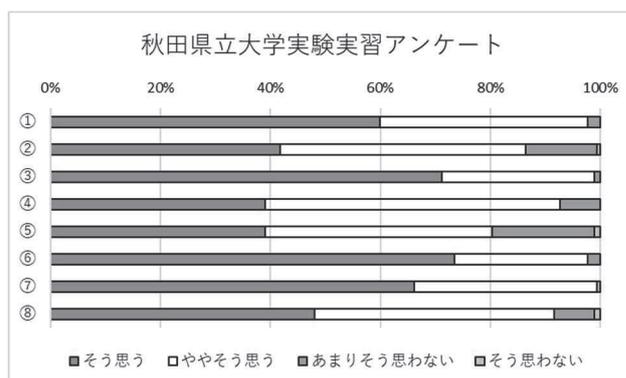
【秋田県立大学実験実習講座テーマ】

応用生物学	荒井 健一 助教	DNAって何?自分のDNAを抽出してみよう!	24
生物生産学	鈴木 龍一郎 准教授	植物に含まれているタンパク質を電気泳動法で調べてみよう!	24
生物環境学	渡邊 俊介 助教	身近な水に生息する藻類の観察～細胞がガラスでできた美しい藻類である珪藻を探そう～	27
アグリビジネス学	露崎 浩 教授	シアノバクテリアやダイズ根粒菌に触れ・観察して、光合成および窒素固定について理解を深めよう!	11
機械工学	伊藤 一志 准教授	材料物性	2
機械工学	二村 宗男 助教	磁石と低温・超伝導	3
機械工学	大徳 忠史 助教	熱・流体現象を可視化して理解する	4
機械工学	合谷 賢治 助教	ロボットは定規を使うのか～光応用の将来～	4
知能メカトロニクス	片岡 康浩 助教	モータの回転原理と制御方法	2
知能メカトロニクス	長南 安紀 助教	シーケンス制御の基礎	2
知能メカトロニクス	山内 悠 助教	空気の力を体験しよう～フルードパワーロボティクス～	8
情報工学	中村 真輔 助教	プログラミング入門	12
情報工学	伊東 嗣功 助教	Arduinoとセンサーを用いた環境センシング技術	2
建築環境システム学	込山 敦司 准教授	仮想空間で建築をまると設計～BIM(Building Information Modeling)入門～	19

経営システム工学	山口 高康 教授	社会を効率良く駆動させるサイバーフィジカルシステムを秋田から世界へ	21
経営システム工学	金澤 伸浩 准教授	環境水の分析と分析機器の原理	8
経営システム工学	荒谷 洋輔 助教	割当問題からプログラミングを考えてみよう	4

【検証・評価】

授業後に実施したアンケート結果によると、項目②以外のすべての質問で8割以上が肯定的に評価している。中でも、①③④⑥⑦⑧は肯定的評価が9割超であった。②「難しい内容だった」かを問う質問については、86.4%が「難しいと思った」「やや難しいと思った」と回答した。これは毎年の傾向であるが、自由回答では「(難しくても知らない分野だったけれども)知らない分野を知ることができてためになった」という、「無知の知」の機会になったという意見もあり、なおかつ、⑧(数学や理科をはじめとする日常の授業に対する学習意欲が高まった)が91.5%もいたことを考えれば、むしろ「難しい」ことが「知的好奇心を刺激した」側面を重く見るべきだと考える。



①内容は理解できた ②難しい内容だった ③興味深い内容だった ④課題研究に役立つ内容だった ⑤進路選択を考える上で参考になった ⑥新たな科学的知識が身についた ⑦実験・観察などの研究の手法が身についた ⑧数学や理科をはじめとする日常の授業に対する学習意欲が高まった

【今後の課題】

毎年、高校に入学したばかりの生徒には難しい内容ではという危惧があるが、逆に好奇心旺盛なこの時期だからこそこの事業は意義があると言える。今後も継続したい。

3-1-5 秋田県立大学院生ポスターセッション

対象：第2学年理系コース

【今年度の具体的活動】

期 間	令和6年11月25日(月) 6～7校時 (14:15-16:05)
場 所	本校大講堂、大会議室、各理科実験室、2年理系HR教室
連携機関等	秋田県立大学

この事業は、大学院生のポスターセッションに参加することを通して自然科学分野を探究する姿勢や発表方法を学ぶことを目的として行われている。

【秋田県立大学院生ポスターセッションテーマ】

所属	学年	テーマ	言語
総合システム工学専攻	2	微細繊維を起立した生物模倣型機能性表面の開発	日本語
	2	量子電子顕微鏡の原理検証実験装置の開発	日本語
	2	三次元音響信号を高い臨場感でヘッドホン再生するための技術	日本語
	2	浸水被害住宅の真菌汚染と復旧手法に関する調査研究	日本語
	2	ウソかホントか? AI で見破る SNS の偽投稿	英語
共同サステナブル工学専攻	2	プラズマ照射による納豆菌芽胞への影響について	日本語
生物資源科学専攻	2	神経ペプチド PACAP がマウス肺腺癌細胞株の浸潤・転移に及ぼす影響	日本語
	1	PEG 共注入-GC/MS 法による有機紫外線吸収剤の定量に関する検討	日本語
	1	籾殻の高温燃焼に伴う結晶性シリカの生成	日本語
	2	ラズベリーケトンがマウス由来筋芽細胞株 C2C12 の増殖・分化・筋線維型に与える影響	日本語
	2	Effects of Light Conditions on Production of Secoiridoids in a Callus of Swertia japonica	英語

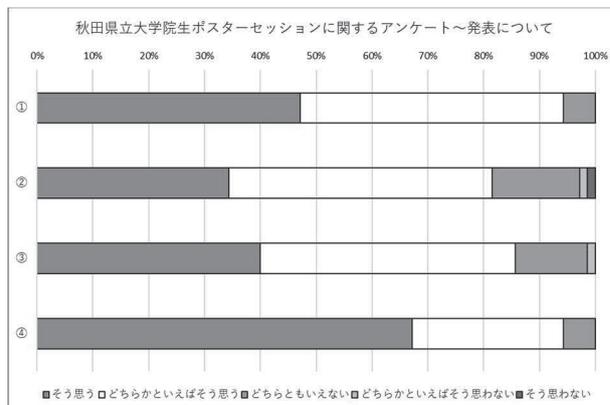
生徒は、この中から希望するポスターセッション3つを選び、各10分の発表を場所を変えながら3回聞いて回る。多様な発信力を育成するために、必ず1件以上の英語による発表が含まれている。

【検証・評価】

実施後、発表に関するものと、自己評価に関するものの2種類のアンケートを実施した。

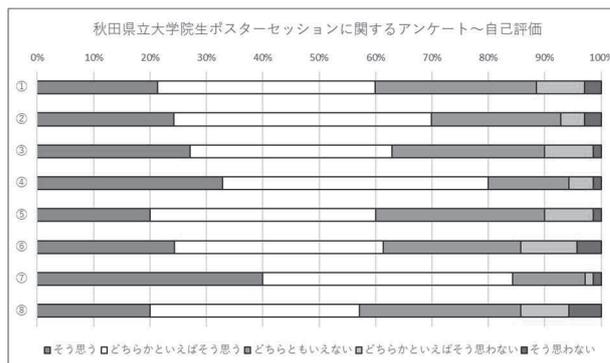
発表に関するアンケート結果では、すべての質問項目において肯定的評価が8割以上となり、大学院生の発表内容、発表姿勢が非常に良好であったことがうかがわれる。特に、④（講師は質問に丁寧に対応してくれた）については、6割以上の生徒が「そう思う」と回答しており、大学院生たちは短い時間の中で、生徒たちの質問に丁寧に答えてくれたこと

が分かる。



①プレゼンテーションはよく整理されていてわかりやすかった ②講師は生徒の興味・関心をかき立てた ③講師は授業時間を効果的に使っていた ④講師は質問に丁寧に対応してくれた

自己評価に関するアンケート結果では、やはり内容的に難しいこともあり、肯定的評価が60-70%に落ち込む。しかし、④（興味関心が高まった）や⑦（研究発表に向けて役立つ）が80%を超えており、知的刺激を与え、より専門的なレベルの発表方法を学ぶ良い機会となったことが分かる。大学院生のポスターを見ることにより、データの示し方やレイアウト、図表の挿入の仕方などの構成を学ぶことができたことは大きい。



①内容を理解できた ②将来に役立つ力やためになる知識が身についた ③今回学習した内容をより深く学んでみたいと思う ④理科や科学への興味が高まった ⑤日々の授業への学習意欲が高まった ⑥課題研究に役立つ内容だった ⑦研究発表に向けて役立つ内容だった ⑧進路選定の参考になった

【今後の課題】

研究の最前線を生徒が体験する有意義な事業であり、今後も継続したい。生徒の課題研究テーマに近いテーマ選定ができないか、今後検討したい。

2 課題解決力を育成する授業づくりの普及と評価法の確立

〔仮説〕

課題に対して多面的かつ批判的に検証し、解決する力を育成するために、「中央型探究授業」として全教科の授業において以下の実践を目指す。

- ・主体的な学習：主体的・自律的な活動を通して基本的な知識・技能・手法を習得し、それらを相互作用させて課題解決を図る学習
- ・対話的な学習：文章・図などを通して自分の考えを可視化し発表する場面や他者の意見を聞く場面を設定した学習
- ・深い学び、持続的探究心の育成：集団の中で交流を通して自己の理解の正確さを補うことにより、新たな問いにつながる学習

さらに、各教科合同による情報交換及び協議を行い、授業研究の活性化を図る。課題解決力を育成

するための授業づくりの方法をウェブページや公開授業を通して発信する。外部に向けて発信することで、さらに授業研究が推進し、職員の授業改善が推進される。

課題研究のテーマ設定については、秋田県立大学や秋田大学に進学した卒業生にメンターとして指導を依頼していく。同時に、生徒の変容を測るための使いやすい評価方法を確立する。現状を振り返り、目標までの到達距離を測ることで、事象に対する批判的な視点や論理的な思考を身に付け、課題探究能力を高めて課題研究の質の向上につなげることができる。評価法の確立は、誰でも客観的に統一された観点で生徒を評価することができると思う。

3-2-1 学校設定科目「躍進Ⅰ」

対象：第1学年（2単位）

〔教育課程上の位置づけ〕

本科目の教育課程上の位置は下表の網掛け部分である。

			科目名	単位数
1年	普通科		躍進Ⅰ	2
			躍進情報	2
			躍進英語	2
2年	普通科	文系コース	躍進ⅡA	1
		理系コース	躍進ⅡB	1
			躍進ⅡC	1
3年	普通科	文系コース	躍進ⅢA	1
		理系コース	躍進ⅢB	1

〔今年度の具体的活動〕

今年度の活動の流れは以下のとおりである。

前期	【目標】 ・科学的リテラシーの向上 ・課題解決力の育成 【内容】 ・各種講演会 ・実験の基礎
後期	【目標】 ・課題研究の実践（ミニ課題研究） 【内容】 ・先行研究レビュー活動 ・研究班編成 ・研究活動 ・研究発表会

〈講演会〉

今年度、連携大学である秋田県立大学のほか、秋田大学、岩手大学とも連携し、「SSH講演会」と「サイエンス基礎講座」を行った。

SSH講演会① 水野衛氏（秋田県立大学副学長） 「科学する心～研究・開発の楽しみ～」
SSH講演会② 細川和仁氏（秋田大学大学院教育学研究科准教授） 「科学すること・探究すること～科学的な探究を進める上での心構え～」
サイエンス基礎講座① 金澤伸浩氏（秋田県立大学システム科学技術学部准教授） 「科学的思考と主体的判断～リスクの概念をつかって」
サイエンス基礎講座② 高木浩一氏（岩手大学理工学部教授） 「研究リテラシー入門～研究とは何か」

〈実験の基礎〉

実験を通して理科実験操作の基本とレポートの作成について学ぶことを目的として本校理科教員が毎年行っている。

物理 「輪ゴムを引く力と伸びの関係」
 輪ゴムを引く力と伸びの関係を調べる実験。人為的誤差や機械的誤差などに注意しながら、データを複数回をとることを通して、データ収集の方法についての理解を深めた。また、秋田県の人口推移の例に見やすいグラフの作り方を学びながら、二つの物理量の関係性が把握しやすいようにグラフを作成し、二つの変数の関係について学んだ。



化学 「化学変化と量的関係～物質質量を用いない量的関係～」
 炭酸カルシウムと塩酸の反応で生じる二酸化炭素の質量を測定し、反応物と生成物の質量比を求める実験。データ処理および作図の方法を身に付けることも実験の目的とした。物質質量(mol)、化学反応式と量的関係についてまだ学習していない段階だが、原子や分子の質量比が求められるということを学ぶことができた。



生物 「酵素の実験」
 酵素(カタラーゼ)を用いた実験。ただし、酵素の最適条件について学習していない生徒を対象に、【温度条件の違いが酵素活性に与える影響を調査する】ことを目的として、「4℃・40℃・60℃」の各条件における酸素の発生量を定量する実験とした。想定外の出来事をクラスで共有するなどして、実験の基礎となる「目的」「方法」「結果」「考察」の大切さを伝える機会にもなった。



【ミニ課題研究】

- 主に以下の活動を実施した。
- ・ 先行研究レビュー活動 (高校生バージョン)
 - ・ 先行研究レビュー活動 (学術論文バージョン)
 - ・ 研究班編成 ・ 研究活動 ・ 研究発表会
- 具体的な実施内容は以下のとおりである。

7月	先行研究レビュー活動 (高校生バージョン) ・ 高校生が執筆した12分野12本の論文の中から2本を選択させ、記述内容についてまとめさせた。
8月 9月	先行研究レビュー活動 (学術論文バージョン) ・ 図書視聴覚部の協力を得て、論文検索・引用文献の書き方に関するサイトを作成し、使い方の講習会を実施した。 ・ このサイトを通じて入手した興味がある分野の論文1本について、記述内容をまとめさせた。
10月	研究班編成 ・ 文理選択とレビューした論文の分野から1班3～4名の研究班を編成した。(文系29班、理系24班) 研究計画の立案

	→レビュー論文を相互で紹介 →班員が興味のある共通領域を確認 →やりたいことリスト作成→研究計画の作成
11月 12月	研究活動 実験やヒアリング、インタビューを積極的に実施させた。
1月	研究テーマの提出 発表スライドの作成 →英文要旨を含ませた
2月	ミニ課題研究発表会 ・ 18日～21日の4日間で開催した ・ 全ての班が発表した。 ・ Google フォームにより相互評価させ、評価内容その場で共有した ミニ課題研究の振り返り

【検証・評価】

SSHアンケート (第8章 関係資料) のうち、1年生対象の質問の中の次の5つが躍進Iに関するものである。その結果を以下に示す。

問1	「SSH講演会・基礎講座」によって科学的知識や理解は深まりましたか
問2	「実験の基礎」によって科学的思考や実験技術が向上しましたか
問4	「ミニ課題研究」によって課題発見力が向上しましたか
問5	「ミニ課題研究」によって調査力・課題解決力が向上しましたか
問6	「ミニ課題研究」によってプレゼンテーション能力が向上しましたか

1年生(%)						n=181	
質問	1)そう思う	2)どちらかといえばそう思う	3)どちらともいえない	4)どちらかといえばそう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
問1	24.3	45.9	17.7	2.8	9.4	100	70.2
問2	21.5	44.8	23.2	3.9	6.6	100	66.3
問4	16.6	39.8	33.7	3.9	6.1	100	56.4
問5	18.2	42.0	29.3	3.9	6.6	100	60.2
問6	10.5	30.9	40.9	9.9	7.7	100	41.4

肯定的評価は、SSH講演会・基礎講座が70.2%、実験の基礎が66.3%と、概ね良好な評価であった。ミニ課題研究による課題発見能力への効果については56.4%とやや低い。ただし、「どちらともいえない」が33.7%となっており、そうした資質・能力の変容について自身では明確に判断できないという正直な反応なのかもしれない。調査力・課題解決力についても同様である。プレゼンテーション能力への効果についても41.4%と低い。もしこの調査をミニ課題研究発表会後に行っていたら、数値はかなり上昇していたはずである。それほど、ミニ課題研究発表会における1年生の発表はよい出来であった。

【今後の課題】

ミニ課題研究のさらなる充実が課題である。昨年から始めたテーマ設定の重視がかなり成果をあげつつあるが、やや校内での活動に偏っている。例えば、フィールドワーク等の校外活動を行うなどして、視野を広げる工夫をしていくことが必要であろう。

3-2-2 学校設定科目「躍進ⅡA・ⅡB・ⅡC」

対象：第2学年（躍進ⅡAは文系コース、ⅡBは理系コース、ⅡCは理系コース選択者）（1単位）

〔教育課程上の位置づけ〕

本科目の教育課程上の位置は下表の網掛け部分である。

			科目名	単位数
1年	普通科		躍進Ⅰ	2
			躍進情報	2
			躍進英語	2
2年	普通科	文系コース	躍進ⅡA	1
		理系コース	躍進ⅡB	1
			躍進ⅡC	1
3年	普通科	文系コース	躍進ⅢA	1
		理系コース	躍進ⅢB	1

〔今年度の具体的活動〕

2年生の文系コースの生徒は躍進ⅡA、理系コースの生徒は躍進ⅡBを全員履修し、月曜日の6校時に設定された授業に参加し、それぞれの課題を探究する。さらに理系コースの希望者は、次の7校時に設定された躍進ⅡCに参加し、探究活動を継続する。

今年度の2年生は、1年次に決定した研究テーマに基づいて研究グループをつくり、課題研究をスタートした。研究をより深化させるために、本校がスーパーサイエンスハイスクールに指定された当初より連携協力協定を結んでいる秋田県立大学のほか、今年度は文系の探究活動支援を目的として秋田大学にも課題研究の指導を依頼した。

今年度の活動の流れは以下の通りである。

前 後 期	<ul style="list-style-type: none"> ・テーマ探し ・先行研究調査
前 期	<ul style="list-style-type: none"> ・テーマ設定 ・研究計画を立案 ・予備実験、資料の入手 ・外部機関（大学など）から指導助言
後 期	<ul style="list-style-type: none"> ・「研究の概要」を作成（テーマ設定の理由・仮説・検証方法・現時点での調査・検証報告） ・中間報告会（スライド資料作成） ・探究内容のまとめ（スライド、ポスター資料作成） ・分野内発表・校内研究発表会 ・躍進探究活動発表会

今年度は2年部所属の教員12名に理科教員3名を加え、各自の専門性に配慮しながら担当する研究グループを割り当てた。計55のテーマを展開した。※生物を対象とする研究は、日々の飼育も責任感を持ってあたらせ、研究材料を維持した。

※研究テーマによっては、長期休業中に校外（主に秋田県立大学と秋田大学）で研修を実施し、多くの示唆を得る機会を設定した。

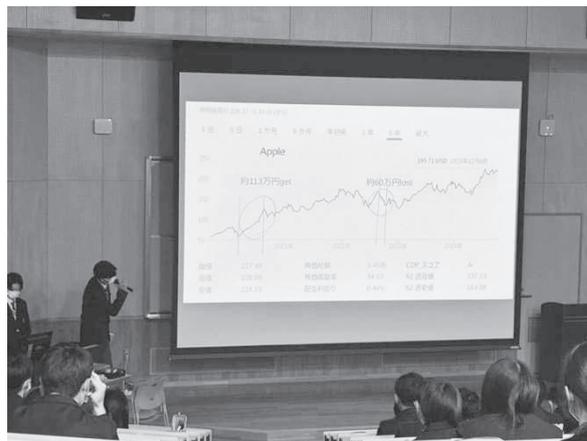
※校内外の課題研究発表会に積極的に参加を促した。

〔校外での発表実績〕

2025.1 東北SSH指定校発表会

2025.2 秋田県高校生探究発表会

2025.2 秋田県SSH合同発表会



〔検証・評価〕

SSHアンケートの中で課題研究の取組状況や能力の変容を問うている。概ね6～7割が「積極的に取り組み」「プレゼンテーション能力が向上し」「研究結果を図表で表現できた」と肯定的に評価している。ただし、「課題研究により課題発見力が向上した」と回答した者は2年文系で56.8%、理系で65.4%、「調査力・課題解決力が向上した」と回答した者は文系58.0%、理系67.9%と、文系と理系との間の肯定的評価の差が存在する項目がある。文系コースの生徒の方が、課題研究を通して「課題発見力」や「調査力」「課題解決力」の向上につながるような取組になっていなかった割合がやや高かったようである。

〔今後の課題〕

職員対象のSSHアンケート自由記述（p.50）の中に見られるとおり、文系の課題研究が「インターネットでの調査」いわゆる「調べ学習」に留まっていることが、上記の文理の評価の差に現れていると考えられる。今後は、より強く「調べ学習」からの脱却を意識させる必要がある。

3-2-3 授業研修会

対象：第2学年理系コース

【今年度の具体的活動】

期 間	令和6年10月24日(木)
場 所	秋田県立秋田中央高等学校
日 程	13:00-13:50 研究授業 14:05-15:10 研究協議会 15:30-16:20 全体会

第Ⅲ期におけるSSH研究授業のテーマ(授業改善重点事項)は『課題解決力』育成のための授業改善～関わり合いに焦点を当てて～とした。その際に手立てとして実践するのは、①対話を通して知識を活用させる活動の工夫、②新たな視点や問いにつながる発問の工夫、の2つである。この2つの手立てを用いて課題解決の育成を目指す授業研究を教育関係者に公開した。

授業研究を担当する教科は3つとし、実施教科に偏りが出ないように、持ち回り制としている。今年度は、理科から物理、地歴公民から歴史総合、躍進情報の3クラスとした。各研究授業では、生徒同士の対話・教師と生徒の対話がペアワークやグループワーク、ワールドカフェ等の中でなされ、「関わり合い」に焦点を当てた授業が展開された。各授業の学習目標は次のとおりである。

物理	運動量と力積の関係を把握し、運動量保存則を導き表現することができる。	
歴史総合	明治新政府の諸政策を通して近代国家への道りを理解しようとし、自分の言葉でまとめることができる。	
躍進情報	研究テーマについて独自の問を立て、具体的な研究の道筋を考えることができる。	

授業後に研究協議の機会を設け、ディスカッションを重ねる中で授業力改善に繋がった。

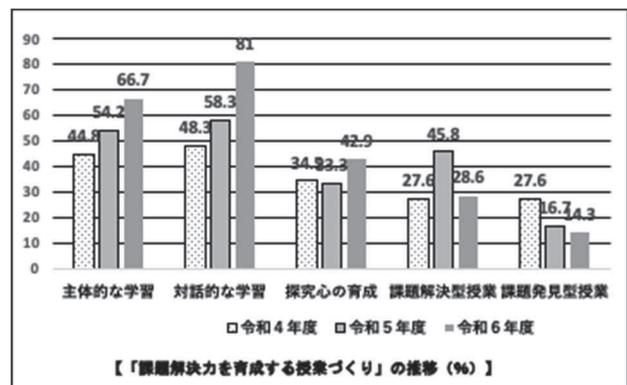


【検証・評価】

この研修会の最も重要な点は、授業者はもちろん、

それに参加した教員も、テーマに沿った授業改善を各自の問題として実践できたかどうかである。

令和7年2月に実施した職員対象のSSHアンケートでは、その点を評価するために「課題解決力を育成する授業づくり」としてどのような授業を実践したか」という質問に対し、「主体的な学習」「対話的な学習」「探究心の育成」「問題解決型授業」「課題発見型授業」の中から当てはまるものをすべて選ぶ項目を設定した。この回答に関するここ3年間の推移を表したのが下の図である。



「主体的な学習」「対話的な学習」は右上がり、「探究心の育成」は過去2年間横ばいだったものが今年度上昇した。特に、「対話的な学習」(文章・図などを通して自分の考えを可視化し発表する場面や他者の意見を聞く場面を設定した授業)が、昨年の58.3%から81.0%へと急激な伸びを見せている。第Ⅲ期に設定されたSSH研究授業のテーマが3年目を迎え、手立てとして重視されている「対話」を授業の中で活用する流れが学校全体に定着してきたということであろう。

もちろん、すべてうまくいっているわけではなく、「問題解決型授業」は一昨年の数値に戻っているし、「課題発見型授業」は3年間減少し続けている。

【今後の課題】

「主体的な学習」「対話的な学習」「探究心の育成」に関する実践をさらに図りながら、「課題解決型授業」と「課題発見型授業」をいかに伸ばさせるかが今後の課題である。次年度の授業研修会では、この点に焦点を当て、いかなる実践例が可能なのかを互いに共有できる機会にする必要がある。

3-2-4 学校設定科目「躍進情報」

対象：第1学年（2単位）

〔今年度の具体的活動〕

課題研究を進める上で必要とされる情報機器や情報通信ネットワークなどの情報技術を活用したデータ処理能力を養うと同時に、得られた知見をグラフなどで可視化し伝える手段を養うことにより、課題発見能力と課題解決能力、さらに多様な発信力を育成することを目標とする。教育課程上の位置付けは下の表の網掛け部分である。

			科目名	単位数
1年	普通科		躍進Ⅰ	2
			躍進情報	2
			躍進英語	2
2年	普通科	文系コース	躍進ⅡA	1
		理系コース	躍進ⅡB	1
			躍進ⅡC	1
3年	普通科	文系コース	躍進ⅢA	1
		理系コース	躍進ⅢB	1

今年度は、新教育課程への移行の影響で、共通テストで「情報」が課されることもあり、ネットワークやプログラミングに対する指導に時間を割いたため、スライドの作成に十分な時間を確保できなかったが、公民科「公共」と連携し、当該科目の「探究」に関する単元（「探究のイメージをつかもう」「探究プロセス」）の内容を共有化し、以下の内容を効率的に進めることができた。

- ① 表計算ソフトを用いた計算・統計処理、グラフの作成
- ② 文書処理ソフトを用いた文書作成
- ③ スライド作成ソフトを用いたプレゼンテーション用スライドショーの作成
- ④ プレゼンテーションスキル（ポスター、口頭）の基本
- ⑤ ネット検索スキル
- ⑥ 知的財産権（特に著作権）について

〔検証・評価〕

躍進Ⅰや躍進Ⅱと連携し、すべての学習が探究活動につながっていることを意識させるよう指導し、課題研究に対する意欲を高めることができた。1年生では、躍進Ⅰで調査した内容を躍進英語で英訳し、躍進情報でプレゼンテーションスライドを作成するという教科を横断した連携を図ることができた。上述したように、今年度は「公共」との連携も実践で

きた。2年生では、躍進Ⅱと密に連携し、「躍進」研究発表会のポスターを作成する時の留意点について丁寧に指導することで、ポスターが見やすいものとなり、結果的にわかりやすく伝えられる発表にすることができた。特に、タブレットで撮影した写真をポスターに載せることで、実験の経緯を示すのに有効であった。数学Ⅰでは、度数分布表やヒストグラムの活用、標準偏差や相関関係を利用した分析を行った。数学で得た知識は表計算ソフトの活用に用意された多くの関数の正しい理解に活かされ、教科を越えた総合的な理解が育まれた。

〔今後の課題〕

他教科との連携をしながらデータ処理能力の育成に努めているが、データサイエンスを専門的に担当する人的体制を今後さらに整える必要がある。例えば、情報科目の担当者を中心に、数学・公民（社会調査等を含めたデータ処理方法の教授を担当）といった、文理のバランスを考えた体制づくりが望ましいと考えられる。

3 論理的に多様な発信力を育成する指導法の普及

〔仮説〕

口頭発表だけではなく、論文にまとめる力、英語で発表できる力を身に付けることを目指し、段階的に多様な発信力の育成を図る。また、発表を聞き内容を理解した上で、議論する力、質問する力など、受信力の向上を図る。質の高い発表を見る機会を増やし、スライドによるプレゼン、パネルディスカッション、シンポジウム、論文作成など多様な表現の場を経験させるとともに、課題研究の各段階において頻繁に発表や議論の場を設け、相互評価を行うな

ど、双方向のやりとりを重視する取り組みを実施する。英語を用いた課題研究の発表は、発表に向けた準備をする過程で、実験結果を整理したり、自らの知識を補ったりする振り返りの段階があり、さらに研究内容を深められると期待される。課題研究の成果を様々な場面、方法で発表していくことにより、多様な発信力を身に付けるだけではなく、研究の考察がさらに深まり、論理的、科学的思考力を高めることができる。

3-3-1 学校設定科目「躍進英語」

対象：第1学年（2単位）

〔教育課程上の位置づけ〕

本科目の教育課程上の位置は下表の網掛け部分である。

			科目名	単位数
1年	普通科		躍進Ⅰ	2
			躍進情報	2
			躍進英語	2
2年	普通科	文系コース	躍進ⅡA	1
		理系コース	躍進ⅡB	1
			躍進ⅡC	1
3年	普通科	文系コース	躍進ⅢA	1
		理系コース	躍進ⅢB	1

〔今年度の具体的活動〕

事実や意見等を、簡潔で分かりやすい英語で発信する基礎を養うとともに、積極的に相手に伝えようとする態度を育成するよう授業展開を工夫した。

月	学習内容	身につけさせたい表現力
4-9	文の種類・文型と動詞・時制・完了形・助動詞・受動態	<ul style="list-style-type: none"> 時制を判断して使い分けることができる 完了形を使って適切に英文を作ることができる
10-3	不定詞・動名詞・分詞・関係詞・比較・仮定法	<ul style="list-style-type: none"> 簡潔な英語で要約できる 説得力をもって、英語を運用できる 適切な比較表現を活用することができる 仮定法を使って助言や提案ができる

学校設定科目「躍進Ⅰ」と連携し、そこで行われている「ミニ課題研究」の研究要旨を英語でまとめるという目標を設定した。そこで、2月の「ミニ課



題研究」発表会に向けて「クリスによる Abstract 講座」を企画した。講師は、物理の博士号教員でもある本校のALTである。

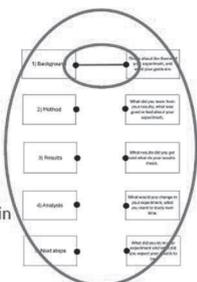
Abstract 講座	
期 間	令和7年1月16日(木) 6校時(14:15-15:05)
場 所	本校大講堂
対 象	1年生

使用されたスライドの一部を以下に示す。このスライドを用いながら一通り説明したのち、後半には演習も行われ、与えられた課題にしたがって、その場で要旨を作成する活動を全員で行った。



Worksheet

- You will all receive a worksheet like this
- Connect the word to the description like in the example



1 - Background

- First write a sentence about the theme of your project, and write what your goals are (like a hypothesis)
- This tells people what your project is about



2 - Method

- Next write what you did in your project, and what you expect your results to be
- This lets people know how you investigated your ideas



3 - Results

- Then write about the results of your experiment and what your results mean
- This tells people what happened in your experiment and helps them understand those results



4 - Analysis



- After, write about what you learned about your goal from your results. Write about the good or bad points of your experiment
- This helps people understand what your results mean and shows them if you met your goal

5 - Next steps



- Last, write about what you would change in your experiment and what you want to learn about next time
- This tells people that you understand your project and how to make it better

【検証・評価】

2月の「ミニ課題研究」発表会では、すべてのグループが、研究要旨を英語でまとめたスライドを提示し、その部分を英語で発表していた。どのグループも、簡潔に研究内容を要約できており、躍進英語の、特に Abstract 講座の成果が十分に発揮された。

【今後の課題】

来年度以降も、このような内容を継続するには、英語科教員とALTとの連携が必須である。計画的かつ目標を明確にしながら、事業を進めていきたい。

3-3-2 学校設定科目「躍進ⅢA・B」

対象：第3学年（1単位）

〔教育課程上の位置づけ〕

本科目の教育課程上の位置は下表の網掛け部分である。

		科目名	単位数	
1年	普通科	躍進Ⅰ	2	
		躍進情報	2	
		躍進英語	2	
2年	普通科	文系コース	躍進ⅡA	1
		理系コース	躍進ⅡB	1
			躍進ⅡC	1
3年	普通科	文系コース	躍進ⅢA	1
		理系コース	躍進ⅢB	1

〔今年度の具体的活動〕

課題研究の中で、将来にわたって追究すべき自己の探究課題を見つけ、課題の解決方法について主体的に思考する力を育成する。探究内容を論文やレポートとしてまとめ、さらにその要旨を英訳し、発表する機会を設け、論理的思考力や発表力を高める。探究活動が現代社会につながり、また自己の進路達成にも結びつくという中長期的・短期的見通しを持たせる。主な内容は次の3点である。

ア) 論文形式の習得、内容の深化

探究内容の報告書を作成する準備として、必要に応じて追加の実験を行い、内容の深化を図った。

イ) 報告書・論文作成、投稿

課題研究のテーマに基づき、論文又は報告書の

作成と要旨の作成・発表・英訳を行った。

ウ) 評価方法

授業での作業の進捗状況や提出物、論文の出来映えにより評価を行った。

〔検証・評価〕

生徒対象のSSHアンケートのうち、3年生（文系コース・理系コース）の間5～問10が課題研究に関する質問である（p.47-48）。その結果を見ると、文系コースでは、「課題発見力が向上した」では71.8%、「調査力・課題解決力が向上した」では74.4%、「プレゼン能力が向上した」では75.6%、「研究結果を図表で表現できた」では75.6%が肯定的評価であった。理系コースでは、「課題発見力が向上した」では80.5%、「調査力・課題解決力が向上した」では82.9%、「プレゼン能力が向上した」では76.8%、「研究結果を図表で表現できた」では85.4%が肯定的評価であった。文理ともに、課題研究をとおして自己の資質・能力の向上を実感できているようである。

〔今後の課題〕

今年度は3年生1グループがSSH生徒研究発表会に参加した。今後はさらに参加者拡大を図りたい。

3-3-3 「躍進Ⅱ」探究活動発表会

対象：第2学年

〔今年度の具体的活動〕

期 間	令和7年2月26日（水）
場 所	秋田県立秋田中央高等学校
日 程	11:00-11:10 開会行事 11:10-12:10 ポスター発表 13:05-14:15 口頭発表 14:15-14:45 講評・閉会行事

学校設定科目「躍進ⅡA・ⅡB・ⅡC」において、2年生が取り組んだ探究活動の成果を発表し、質疑応答することを通じて、今後の活動を深めるための指針を得る。また、本校SSH事業の成果について広く発信することで、「科学」を通じた地域のネットワークづくりを図ることを目的とする。

〔検証・評価〕

発表会后、以下のアンケートによる検証を行う。
（ポスター発表者）

- ①発表は説明・示し方を工夫し、効果的に行うことができましたか。
- ②質問などに適切な対応ができましたか。
- ③発表を通して、研究への意欲・関心は高まりましたか。
- ④発表を通して、研究に対する理解は深まりましたか。
- ⑤今後もこのような発表の機会を設けてほしいですか。

（口頭発表者）

- ⑥発表は説明・示し方を工夫し、効果的に行うことができましたか。
- ⑦質問などに適切な対応ができましたか。
- ⑧発表を通して、研究への意欲・関心は高まりましたか。
- ⑨発表を通して、研究に対する理解は深まりましたか。
- ⑩今後もこのような発表の機会を設けてほしいですか。

（参加生徒全員）

- ⑪メモを取って聞くなど、発表会に主体的に参加することができましたか。
- ⑫各発表について自分なりの意見や感想を持つことができましたか。
- ⑬発表会を通して、研究への意欲・関心は高まりましたか。
- ⑭発表会を通して、研究に対する理解は深まりましたか。
- ⑮今後もこのような発表の機会を設けてほしいですか。

3-3-4 国内施設研修

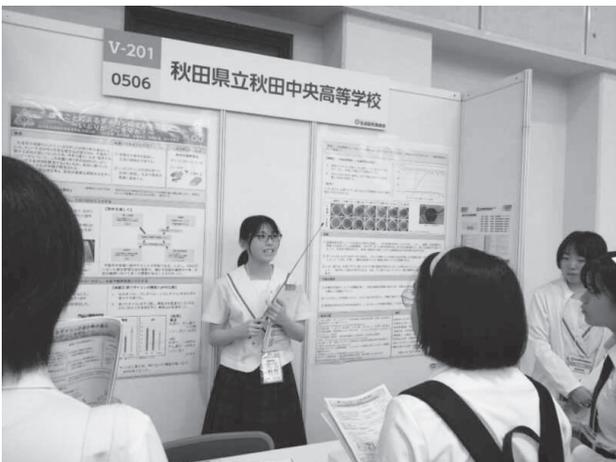
【今年度の具体的活動】

期 間	令和6年8月6日(火)～8日(木)
場 所	JT 生命誌研究館 理化学研究所計算科学センター 神戸国際展示場
日 程	8月6日(火) 12:30-14:00 研修(JT 生命誌研究館) 16:30-17:00 研修(理研計算科学セ) 8月7日(水) 09:00-16:00 ポスター発表 8月8日(木) 09:00-16:00 口頭発表参観

最先端の科学技術及び幅広い領域の科学に触れることを目的に、JT 生命誌研究館と理化学研究所計算科学研究機構を訪れた。その後、SSH生徒研究発表会に参加し、ポスター発表を行った。

JT 生命誌研究館はかなり高いレベルの内容であり、盛りだくさんの展示に後半は駆け足で見学していた。生徒たちは、特に生薬や鉱物などに興味を持っていた。理化学研究所訪問においては、普段知ることの出来ない最先端の技術を目の当たりにし、大きな刺激を得ることができた。生徒たちは研究に対するスタッフの熱意を感じ取るだけでなく、質問がたくさん出てきて見学が終わりそうになかった。一通り説明を受けた後、カーテンが開いて目の前に「富岳」が現れたとき、生徒たちからひととき大きな歓声が上がった。

SSH生徒研究発表会において、初日はポスター発表に参加した。生徒には「他の生徒に教えてあげたいポスター」を4つピックアップするよう指示し、研究概要を整理させた。さらにその発表に対して質問事項をまとめさせたことにより、発表を求めて聞く姿勢が顕著だった。



燃やすことによるダイコンの成分等の変化
～いぶりがっこを守れ！～

秋田県立秋田中央高等学校 生物10班 村上春英 笹本博英 後藤愛奈 伊藤真優 佐々木萌花

<p>背景</p> <p>生産者の高齢化により、いぶりがっこの作り手は減少している。さらに平成30年9月食品衛生法が改正され、作業所に置く規制が厳しくなったため、今までどおり生産・販売することができなくなった。これを機に作り手の約40%がいぶりがっこの生産継続を断念するともいわれ、いぶりがっこそのものの存続が懸念される。私たちに解決策を考え、秋田の重要な漬物文化を守ってほしい。</p>	<p>私達にできる解決策は？</p> <p>① 安価な設備を提案し、生産の継続を支援する。 ② いぶりがっこの特徴を調べて金目に発信し、生産や販売の促進に貢献する。</p>	<p>「いぶりがっこ」とは</p> <p>秋田の伝統食品 ダイコンやニンジン ①いぶす ②漬ける</p>
<p>500の質問！ つくる責任 つかう責任 (実現のための方法) 地方の文化や特産品を広めるような持続可能な観光業に対し、開発がもたらす影響を減らす方法を考え、実行する。</p>		
<p>解決策① 安価な作業所を提案し、生産の継続を支援する</p> <p>生産者の多くは70～80代と高齢であり、高額な費用をかけて新基準に合う作業所を新たに製作することは困難と思われた。法改正で基準がどのように変わったのかわからず、安価な作業所を提案して、今まで通り生産・販売が続けられるよう支援したい。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>写真1 作業所</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>写真2 HACCP</p> </div> </div> <p>※HACCP・・・食中毒を防ぐため、食品製造までのすべての工程について管理・記録する国際標準の衛生管理手法。</p>		
<p>【取材を通して】</p> <pre> graph TD A[個人生産者 生産者数減少している 作業所製作は可能] --> B[「設備を提案してはどうか?」] B --> C[「安価な作業所を提案したい!」] C --> D[「同じで作業所はありますか?」] D --> E[「販売所」 (作業所設置) 特別に清潔・安全な作り手が必要 時間/場所] D --> F[「共同生産者」 リーダ的存在 地域の食文化を継承する スキル・ノウハウ伝承] E --> G[「作業所を安価に製作することは可能である。しかし、HACCPに沿った衛生管理方法の理解や、細かな記録の義務づけ等、生産の継続に向けて多くの課題があることが分かった。』 </pre>		
<p>解決策② いぶりがっこの特徴を調べて金目に発信し、生産や販売促進に貢献する</p> <p>【実験① いぶす時間とpHの関係】</p> <ol style="list-style-type: none"> 生ダイコンを輪切りにし、最大30分いぶした。 ※ナラ、サクラ、ブナの3種類のチップを10gずつ使用 その後すり潰して水溶液にし、pHを測定した。 <p>【結果】</p> <p>精製水 → pH6.3 生ダイコン溶液 → pH5.5 いぶしダイコン溶液 → pH3-4</p> <p>⇒ pH4 以下で微生物や病原菌の増加が抑えられることがわかった。</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-left: 10px;"> <p>写真1 いぶし後の内部</p> </div> </div> <p>縦軸：pH 横軸：いぶし時間(分)</p>		
<p>【実験② 漬けたダイコンの糖度とpHの比較】</p> <ol style="list-style-type: none"> 生のダイコン、干しダイコン、いぶしダイコンをそれぞれ漬汁で漬けた。 漬けたダイコンをすり潰し、精製水を重量比1:5になるように加えて水溶液を作り、糖度とpHを測定した。 <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>糖度</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>pH</p> </div> </div> <p>【結果】 糖度 生漬け → 2.5度 いぶし漬け → 3.6度 pH 生漬け → pH5.6 干し漬け → pH5.3 いぶし漬け → pH4.5</p> <p>⇒ いぶし漬けは、他に比べて糖度が高く、pHは低くなった。</p>		

【検証・評価】

2日目は口頭発表に参加した。各分野の代表だけあって、いずれも研究の手本になるテーマ設定、展開そして内容だった。口頭発表も、概要を整理させ、どの点が良かったのかまとめさせた。そして2日間のポスター発表、口頭発表全ての中から研究テーマのベスト3を取り上げさせた。ベスト1については初めて聞く人にもわかるように紹介文を作るよう指示した。これにより、要領よくポイントを踏まえて文章をまとめる力が向上した。また、研究の内容に対しても自主的に調べる様子が見られ、良い方策であった。生徒からは研究の視点が、自分自身の気になっていたことや地域の課題からなっているなど、新たな知見を得ることができたという感想が多く寄せられた。

【今後の課題】

ポスター発表の参加が1グループのみであった。今後はぜひ複数グループが参加できるよう課題研究に磨きをかけていきたい。

4 地域に貢献する文理融合型研究への発展

〔仮説〕

秋田県は、鉱産資源や石油、風力、地熱など自然エネルギーなどの可能性を秘めた資源が豊富にある。「第2期秋田県新エネルギー産業戦略（改訂版）」（令和4年3月）では、「国内最大級の新エネルギー供給基地と、関連産業集積拠点の形成」を目指しており、全国に先駆けて洋上風力の建設が行われ、燃料電池を用いた再生可能エネルギーに関する取組が盛んに行われている。地域の未来を見据えながら環境、資源、エネルギー等に関する探究活動を進め、成果の普及と地域への還元を図っていく。「エネルギー」という大きな枠の中で、多面的な視点で、文理融合・教科横断・分野横断等、横の連携を意識することで、より深い考察と説得力のある提言や発信が可能になることと期待される。

一方、日本が将来抱えるであろう人口減少や少子高齢化などの課題に対して、秋田県はいち早く直

面している。文系の課題研究はこうした地域課題に積極的に取り組み、データに基づく的確な分析を踏まえて地域に提言ができるようにする。また、これらの課題は秋田という局地的なものではなく、持続可能な社会をつくりあげる視点からも必要なものである。そこで、多面的に課題研究に取り組む文理融合型の研究を推奨していく。

研究を進めるに当たっては、行政、大学等研究機関、地元企業等との連携・協力を深めることと、国内外のフィールドワークを積極的に行うことを重視し、地域の視点を持ち、研究成果を地域へ還元する活動を通して、地域への貢献を意識し、社会性をもった科学人材の育成につなげられると考える。また、身近な地域の課題を追究することで、探究活動の意欲を高め、課題探究能力を一層向上させることができる。

3-4-1 秋田県内の高校を対象とした発表会の開催

〔今年度の具体的活動〕

期 間	令和7年2月1日(土)
場 所	アトリオン
連携機関等	秋田県教育庁高校教育課 Classi 株式会社

SchoolTech 事業を展開する Classi 株式会社（本社：東京都新宿区）と本校の共催により、「第2回秋田県高校生探究発表会」（後援：秋田県教育委員会）を実施した。探究学習の実践に知見を重ねてきた本校と、子どもの可能性開拓に寄与する機会の提供を実践してきた Classi 株式会社が、秋田県高校生の探究の成果発表の機会、生徒が所属高校を越えて学べる機会を創出する目的で、昨年度に実施した「秋田県高校生探究発表会」の第2回目である。

（目的）

- 探究活動を通じて、学校を越えてお互いに学び合い、フィードバックを受けることで、さらなる学

びに繋げる場を設ける。

- ・将来、自立した社会人として、県の内外において、ふるさとと関わりをもちながら、自らの志や目標に向かって明るくたくましく生きていくための探究心と協働力を共創する。

（概要）

県内の高校12校（高校生135名・先生25名）が参加し、ポスターセッションの形式で、県内の地域課題やグローバル人材の育成、サイエンスなどをテーマにしたそれぞれの取組内容を発表した。それぞれの発表に対し、博士号を持つ高校教員を始めとする有識者が、生徒たちの今後の探究学習を進化させるためのフィードバックを行った。

昨年度、同会を実施した際は、ポスター発表と口頭発表を盛り込む一方で、互いの意見交換を行う交流の時間がもてなかったという反省があった。そこ

で今回は、発表をポスター発表に限定し、残りの時間を「生徒交流会」と「教員交流会」の時間を設定した。生徒交流会では本校躍進探究部による参加生徒ワークショップを、教員交流会では探究活動の指導に関する協議会を行った。

(参加校) (五十音順)

※博士号教員のみが参加した学校も含む。

- 秋田県立秋田高等学校 (秋田市)
- 秋田県立秋田中央高等学校 (秋田市)
- 秋田県立秋田南高等学校 (秋田市)
- 秋田県立新屋高等学校 (秋田市)
- 秋田県立大館鳳鳴高等学校 (大館市)
- 秋田県立大曲農業高等学校 (大仙市)
- 秋田県立角館高等学校 (仙北市)
- 秋田県立金足農業高等学校 (秋田市)
- 秋田県立本荘高等学校定時制課程 (由利本荘市)
- 秋田県立横手高等学校 (横手市)
- 秋田県立横手清陵学院中学校高等学校 (横手市)
- 聖霊女子短期大学付属高等学校 (秋田市)

(主な発表テーマ) ※発表数は計 34

- 秋田の海洋プラスチックの分布について
- 新時代の国際社会における日英関係に関する考察
- 秋田県の人口が増えた時期の状況とは？
- ハニカムパネルと格子パネルの耐性
- モミガライトのバイオマスエネルギーとしての有効性
- ギビエでつくる可美 (うま) しき未来
- 獣害予防策を考える
- 秋田県活性化のための取り組み など

(ポスター発表の様子)



(生徒交流会の様子)



(教員交流会の様子)



【検証・評価】

参加した生徒・教員に対して実施したアンケート

は以下のとおりである。

アンケート結果 (生徒対象)						n=76	
	1)とても 思う	2)そう 思う	3)どちら もいない	4)そう 思わ ない	5)まったく 思わ ない	計	1)+2)
1)秋田県高校生探究発表会の満足度を教えてください	61.8	27.6	9.2	0.0	1.3	100	89.5
2)専門家からのフィードバックは参考になりましたか	69.7	26.3	3.9	0.0	0.0	100	96.1
3)発表会を通じて探究学習への意欲は高まりましたか	65.8	25.0	9.2	0.0	0.0	100	90.8
4)他の学校の生徒と話し新しい発見や学びがありましたか	65.8	22.4	9.2	2.6	0.0	100	88.2
5)交流会を通じて自分の探究活動を見直すきっかけになりましたか	67.1	19.7	13.2	0.0	0.0	100	86.8

アンケート結果 (教員対象)						n=10	
	1)とても 思う	2)そう 思う	3)どちら もいない	4)そう 思わ ない	5)まったく 思わ ない	計	1)+2)
1)秋田県高校生探究発表会の満足度を教えてください	80.0	20.0	0.0	0.0	0.0	100	100.0
2)専門家からのフィードバックは生徒の学びになったと思いますか	90.0	10.0	0.0	0.0	0.0	100	100.0
3)発表会を通じて生徒の探究学習への意欲は高まったと思いますか	50.0	40.0	10.0	0.0	0.0	100	90.0
4)交流会を通じて探究の指導に関する課題の共有はできましたか	80.0	0.0	20.0	0.0	0.0	100	80.0
5)交流会を通じて探究学習の指導に関する気づきがありましたか	80.0	10.0	10.0	0.0	0.0	100	90.0

満足度 (質問項目 1) に関する肯定的評価は、生徒 89.5%、教員 100%であった。今回、県内の博士号教員を動員し、すべての発表に対してその場でフィードバック (講評) を与えるという試みを実施したが、この試みに対する肯定的評価 (質問項目 2) は、生徒 96.1%、教員 100%であった。本発表会が探究へのよい刺激となったかを問う質問 (質問項目 3) に対しては、生徒 90.8%、教員 90.0%であった。他校生徒との交流が新たな学びにつながったかを問う質問 (質問項目 4) に対して、生徒の 88.2%が肯定的に回答した。教員同士の交流会をとおして探究の指導における課題を共有できたかを問う質問 (質問項目 4) に対しては、教員の 80.0%が肯定的に回答した。生徒同士の交流が自分の探究活動を見直すきっかけとなったかを問う質問 (質問項目 5) に対しては、生徒の 86.8%が肯定的に回答した。教員同士の交流会をとおして探究の指導に関する気づきを得たかを問う質問 (質問項目 5) に対しては、90.0%が肯定的に回答した。

本発表会の大きな特徴は、文・理や普通高校・実業高校といった学校種別の枠を超えて実施したところにあるが、そうした互いの違いを超えて刺激を与え合うことができた、非常に有意義なものとなった。

【今後の課題】

参加校をさらに広げることが課題である。おそらく、充実した探究活動を行っているにも関わらず、諸事情により参加できなかった学校がまだあるように推察される。今後はそうした諸事情をクリアできる実施形態を模索したい。

3-4-2 フィールドワーク研修

【今年度の具体的活動】

期 間	令和6年7月29日(月) ～8月8日(木)
場 所	マレーシア
連携機関等	コタキナバル市役所・SMK Datuk Peter Mojuntin 校・SMK Taman Tun Fuad 校・SMKA Tun Ahmadshah Kota Kinabalu 校・Tanjung Aru Marine Ecosystem Center・SMK Tabobon 校

昨年度に引き続き、海洋ごみの主要発生源の一つと言われている東南アジア地域マレーシアを訪問した。今年度は、3ヵ年をかけて行う活動の2年目に当たり、本校生徒による環境教育プログラムの構築と実践活動に取り組んだ。これらの活動を通じて、日本とマレーシアの比較による異文化理解(国際性)や批判的思考力、課題解決策の仮説を見出し検証する課題探究力を育むよう実施した。また、第Ⅲ期指定に関わる指摘事項の中でも、海外の高校との連携が共同研究に発展することへの期待について言及されており、その一端を実現した。

<参加者>

- ①引率者 本校教員2名
東海林 拓郎、渡邊 慎一
- ②参加生徒 6名(1～2年生を対象に参加者を募集し決定)
佐々木 楽煉(2年E組)
後藤 遊乃(2年D組)
諸橋 悠人(2年E組)
柳原 奏磨(2年D組)
保坂 輪子(1年B組)
田森 慶多(1年F組)

<日程>

- 7月29日(月) 秋田空港集合・出発
7月30日(火) 出国及びマレーシア入国
8月8日(木) 帰国

日時	訪問先	活動内容
7/31	コタキナバル市役所	本研修にかかわるプレゼンテーション、コタキナバル市及び周辺地域のゴミ問題に関する研修
	カユマダン最終処分場	現地踏査、職員へのヒアリング
	ガヤ島	現地踏査、住民へのヒアリング
8/1	SMK Datuk Peter Mojuntin 校(教材の共同開発校)	教材にかかわる協議、環境教育の練習
	サバ州政府環境局	本研修にかかわるプレゼンテーション

		シオン、サバ州における海洋プラスチックごみや環境教育についての研修
8/2	SMK Taman Tun Fuad 校	環境教育の実践
	SMKA Tun Ahmadshah Kota Kinabalu 校	環境教育の実践
8/3	TanjungAruMarine Ecosystem Center	海洋生態系と環境問題にかかわる講習の受講
	ホテル各部屋	研修のふりかえり、アンケート集計、教材の修繕・改良
8/4	ホテル各部屋	研修のふりかえり、アンケート集計、教材の修繕・改良
8/5	SMK Datuk Peter Mojuntin 校(教材の共同開発校)	環境教育の実践
	SMK Tebobon	環境教育の実践
8/6	SM St Francis Convent 校	環境教育の実践
	SM St Michael, Penampang 校	環境教育の実践
8/7	サバ州政府環境局	授業評価のアンケート等のとりまとめ 成果報告
	出国	

○主たる活動内容

行政機関として、コタキナバル市役所とサバ州政府環境局を訪問した。



コタキナバル市役所でのヒアリング



サバ州政府環境局での成果報告

行政側には、昨年度からスタートしたレジ袋有料化施策や啓発活動の実施効果を聞くことができた。また、昨年度の活動報告と本研修の目的や成果報告を英語で行った。

マレーシア コタキナバル市周辺の廃棄物やプラスチックごみの排出の現状を知るために訪問したカユマダン最終処分場とガヤ島では、溢れかえるごみの量に圧倒された様子も見られたが、そこで働く職員や住民へのヒアリングを行った。



カユマダン最終処分場でのヒアリング



ガヤ島でのヒアリングの様子

教材の共同開発校 SMK Datuk Peter Mojuntin 校では、国内で構築・作成して持参した環境教育教材について、一部マレー語の通訳を介しながら生徒同士で意見交換を行った。



SMK Taman Tun Fuad 校での実践



SMKA Tun Ahmadshah Kota Kinabalu 校での実践



SMK Datuk Peter Mojuntin 校での実践



SMK Tabobon 校での実践



SM St Francis Conven 校での実践



SM St Michael Penampang 校での実践

ヒアリングに際して、現地の高校生の授業の成果をプレゼンテーションしてもらった機会が設けられたり、授業の様子を見学できたり、マレーシアの開放的な学校や授業の雰囲気を感じることができた。ヒアリング・視察の後は、生徒同士が交流する場面も多く見られた。

〔検証・評価〕

昨年度に引き続き、本研修を通じて伸ばしたい資質・能力を「異文化理解 (国際性)」「批判的思考力」「課題解決策の仮説を見出し検証する課題探究力」としたが、いずれも十分な成果を得た研修といえた。

滞在中や帰国後に生徒がまとめた振り返り資料の中に「校舎の違い」「野犬の存在」「におい」など日本の生活の中で想像できない光景に関する記述が見られ、生徒の目線で国際性を感じた様子だった。一方で、コミュニケーションの積極性に関する反省と成果、マレーシアの生徒が披露してくれた伝統舞踊・音楽への感謝、マレーシアの生徒との何気ない会話への感想についての記述がみられ、相手を理解し尊敬をもって接しようとする態度が育まれたと思われる。

コタキナバル市役所の施策の成果を聞いた際、担当者に対して施策の問題点を提案する場面が見られた。また、滞在期間中に、教材の改善点について話し合い、ホテルで修正して臨む姿も見られた。振り返りの資料の中にも、日を追うごとに活動をスムーズに行うことができた点や、自分たちの「修正力」や「対応力」に関する記述も見られ、自信を深めた様子だった。

〔今後の課題〕

来年度は、いよいよ3年目の総括の年となる。充実した課題研究となるよう取り組むと同時に、さまざまな発表の機会を開拓して、研究成果を披露するよう、努めていきたい。

5 理工系女子生徒育成プログラムの開発

〔仮説〕

女性理工系進学者を育成するプログラムは、結果的に男女を問わず理工系への知的好奇心を養うものであると考えられる。関係機関の協力を得ながら幅

広い活躍をしている理工系の女性研究者の講演会を開催すると同時に、広報活動による啓発を生徒、保護者、地域に進めていくことで、女子の理系コース選択者、理工系学部への進学者が増加する。

3-5-1 キャリア講演会

〔今年度の具体的活動〕

期 間	令和6年5月16日（木）
場 所	本校大講堂
連携機関等	秋田県産業技術センター

理系分野で活躍する女性研究者を招き、その人がたどったキャリアを語ってもらうことにより、本校の女子生徒のキャリア形成に1つの選択肢として理工系大学への進学を意識させることが目的である。昨年からは県内の女性研究者を念頭に講演会という形で実施している。

本校では、1年生が夏休み明けに文理選択の届けを提出させるスケジュールになっていることをふまえ、文理選択を考え始める夏休み前に、この講演会を実施している。今年度は、昨年に引き続き、秋田県産業技術センター素形材開発部加工技術チームにおいて主任研究員兼チームリーダーとして活躍している野辺理恵氏を招聘し、講演会を実施した。

キャリア講演会

野辺理恵氏（秋田県産業技術センター素形材開発部）
「理系のキャリア形成 Before, After & Future
～私は何しに海外へ？」



高校時代の進路選択の経緯や大学院時代にアフリカに渡り経験したこと、さまざまな仲間との出会い、そして、現在の秋田県産業技術センターでの仕事内容（カーボンニュートラルを考慮したプラスチック成形技術の開発）などが、高校生の興味を引くエピソードを交えながらエネルギーに語られた。特に、仕事をしながら5年をかけて大学院博士課程で博士号を取得したことなどは、研究にける講師の情熱が伝わり、生徒たちは興味津々の様子であった。キャリア形成とは何か、そして特に、女性が研究の道を歩むということには、どのような苦しさや生きがいがあるのか、が十分に伝わる講演であった。

〔検証・評価〕

実施後のアンケートでは、質問「本日の講演会で得ることができた、新たな発見（知識や考え方）は何か」の問いに対し、「大学や大学院で学ぶこと、海外で何かを学ぶことは人生での貴重な経験になると思った」など、学びの重要性を再認識したコメントが女子生徒から多数寄せられた。また「本日の講演のどのような内容が、あなたの興味・関心、キャリア、課題研究のテーマ等につながるのか」の問いに対しては、「やりたいこと→できること→すべきことという目標を達成するために行うべきことを意識して自分でもやってみたいと思いました。」など、目標をもつことの重要性のみならず、目標達成のための手立てへの意識づけが強まったことも大きな収穫であった。

〔今後の課題〕

理工系女子生徒を育成するために、さらにさまざまなプログラムを考案し実践していきたい。

第4章

実施の効果とその評価

4-1 生徒の変容

本校SSHの研究開発事業の取組を評価するため、例年2月に実施している生徒対象のSSHアンケートと今年度から1年対象に導入した外部指標の結果を分析する。

【SSHアンケートに基づく分析】

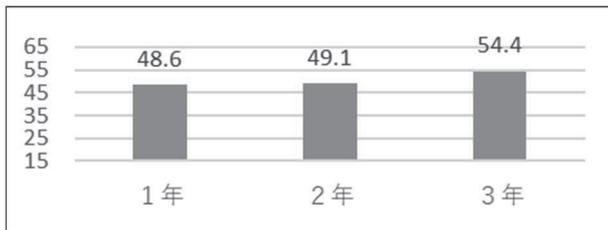
生徒を対象としたSSHアンケートは、全学年対象の共通の質問項目によるものと、学年別にそれぞれ異なる質問項目によるものとの2種類である。

全学年対象のアンケートは、31の質問項目からなり、科学に対する意識とSSH活動に対する意識、そして英語・理科・数学に対する意識、自己の資質・能力に対する自己評価などの内容からなる。

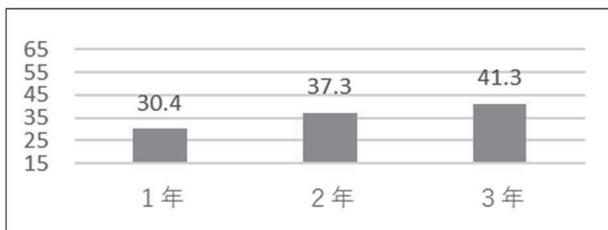
このアンケート結果で特に特徴的なのは、いくつかの項目で、学年進行にしたがい肯定的評価を回答する割合が増加していることである。

具体的には、以下のとおりである。

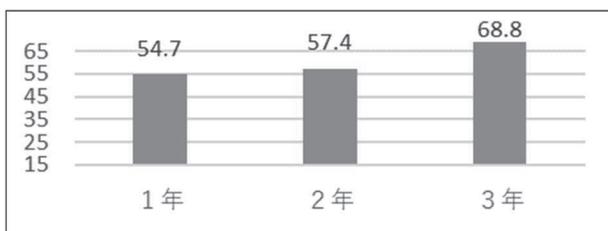
問1 「科学の話題について学んでいる時が楽しい」



問2 「科学に関する本を読むのが好きだ」



問3 科学についての知識を得ることは楽しい

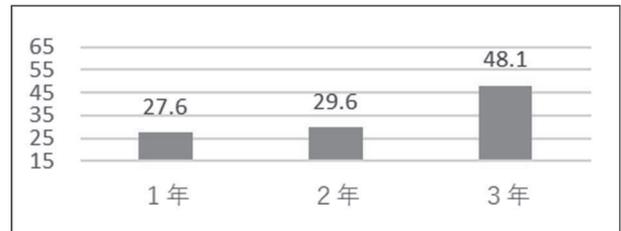


とかく高校生は進級するにつれて、受験勉強などの現実的なものごとに問題関心が移りがちだが、本校の生徒はその逆に、進級するにつれて科学への興

味関心が深まっている様子が伺える。1つの解釈として、SSH活動をとおして多くの科学に触れることが、生徒の意識の中に科学への肯定的な感情を植え付けるのに成功しているとも言える。

また、次の質問項目でも同様の傾向が見られる。

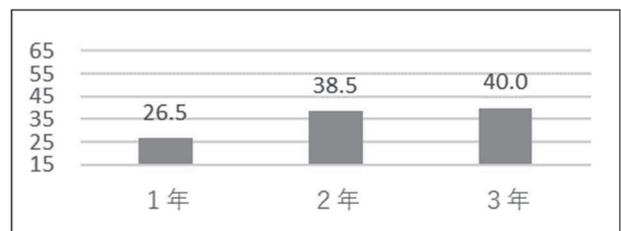
問28 あなたは現在の自分の「探究心・観察力」を優れていると思いますか



問30 あなたは現在の自分の「プレゼンテーション能力」を優れていると思いますか



問31 あなたは現在の自分の「コミュニケーション能力」を優れていると思いますか



これはいくつかの資質・能力に関する自己評価を聞いている質問だが、「探究心・観察力」「プレゼンテーション能力」「コミュニケーション能力」に関して、学年を上がるにつれて肯定的評価を下す割合が増加している。やはり、課題研究をとおして、様々な問題に関心をもち、研究成果をさまざまな場面で発表する機会を経験したことが、学年を積むごとにプラスとなって蓄積されているのではないだろうか。

【Ai GROWに基づく分析】

本校が育成を目指す資質・能力を定量的に測定する外部指標として Institution for a Global

Society 株式会社(以下 IGS 株式会社)の「Ai GROW」を導入した。今年度の運用状況は以下のとおりである。

期間	第1回：令和6年6月13日（木） 第2回：令和6年9月19日（木） 第3回：令和7年1月9日（木）
対象	第1学年普通科
調査項目	<p>Ai GROWに用意されているコンピテンシーは以下の25である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・認知：課題設定 解決意向 創造性 論理的思考 疑う力 ・自己：個人的実行力 内的価値 ヴィジョン 自己効力 成長 興味 耐性 感情コントロール 決断力 ・他者：表現力 共感・傾聴力 外交性 柔軟性 寛容 影響力の行使 情熱・宣教力 ・コミュニティ：組織への働きかけ 地球市民 組織へのコミットメント 誠実さ <p>この中から、本校が育成を目指す4つの資質・能力を測定するものとして次の13のコンピテンシーを選び、計3回の計測を行った。</p> <p>4つの資質・能力と13のコンピテンシーの組み合わせは以下のとおりである。それぞれの資質・能力のスコアには、組み合わせられたコンピテンシー・スコアの平均値が与えられる。</p> <p>①課題発見能力：課題設定 疑う力 ②課題探究能力：創造性 論理的思考 個人的実行力 柔軟性 誠実さ ③多様な発信力：表現力 共感・傾聴力 ④リーダーシップ：感情コントロール 決断力 外交性 寛容</p>

(1)資質・能力の変容

測定結果を以下に示す。この表は、Ai GROW が算出した各資質・能力のスコアの分布である。それぞれ、最大値・中央値・最小値に加え、受験者全体の75%と25%の位置のスコアも示している。次のページには、この分布を表す箱ひげ図を掲載してある。

	課題発見能力		
	第1回	第2回	第3回
最大値	93	88	89
75%	75	73	72
中央値	67	66	66
25%	58	59	59
最小値	25	36	38
受験者数	207	209	209
平均	66	66	65
標準偏差	13	10	9

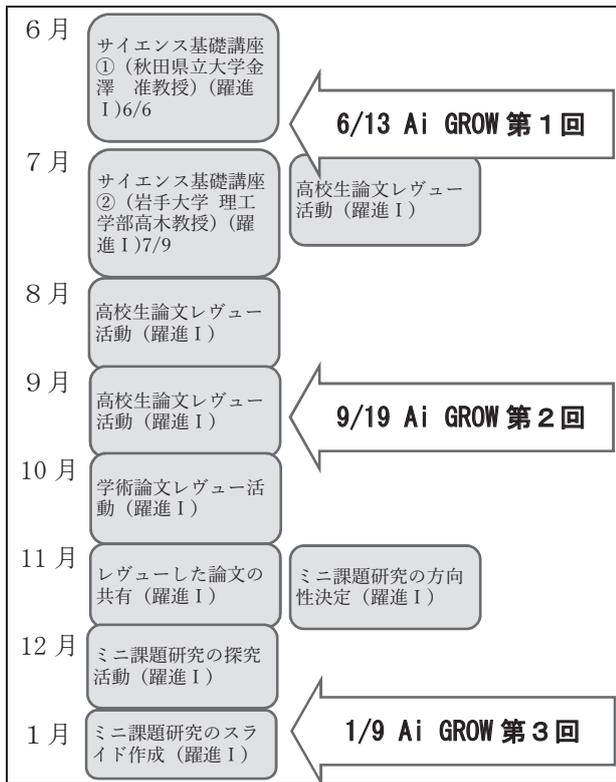
	課題探究能力		
	第1回	第2回	第3回
最大値	92	87	87
75%	73	72	72
中央値	66	65	65
25%	58	59	59
最小値	34	37	39
受験者数	207	209	209
平均	65	65	65
標準偏差	12	9	9

	発信力		
	第1回	第2回	第3回
最大値	93	89	87
75%	75	74	72
中央値	68	67	66
25%	57	58	59
最小値	13	30	40
受験者数	207	209	209
平均	66	66	66
標準偏差	13	10	9

	リーダーシップ		
	第1回	第2回	第3回
最大値	91	87	86
75%	75	73	72
中央値	68	67	67
25%	60	60	60
最小値	37	39	40
受験者数	207	209	209
平均	67	67	66
標準偏差	11	9	8

残念ながら、最大値は若干低下傾向、中央値、平均値ともにほぼ変化なし、という状況である。ただし、4つの表に共通して見られる特徴は、最小値の上昇である。例えば、「課題発見能力」について、第1回25⇒第2回36⇒第3回38となっている。それとともに、分布の散らばり（標準偏差）が縮小傾向にある。これはすなわち、資質・能力の「低位層」がスコアを伸ばしたということに他ならない。

では、この3回のAi GROW計測の時期に、躍進Iではいかなる事業を展開していたのかを見てみよう。

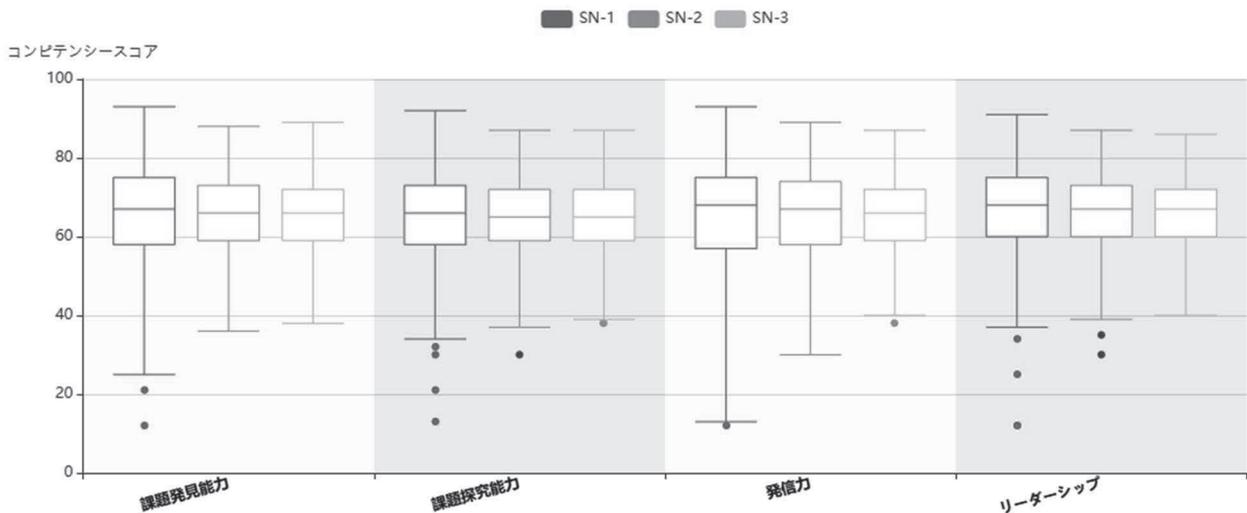


この表は、第1回の計測が行われた6月から第3回の計測が行われた1月までの事業の流れである。「低位層」のスコアの上昇が顕著だった第1回か

ら第2回に実施されていた事業は、「サイエンス基礎講座②」と「高校生論文レビュー活動」である。この2つが4つの資質・能力に影響したと考えられる。特に、この時期は、「高校生論文レビュー活動」を継続して実施していた時期に重なり、この影響が強かったと推測される。「高校生論文レビュー活動」とは、入手可能な全国の高校生の研究論文の中から躍進 I 担当者とSSH主任が、本校生徒に読ませたい論文をピックアップし、生徒に熟読させ要約させるという活動である。) このことは、同じ世代である高校生の探究活動に触れることが、いかに重要であるかを示している。さらに言えば、本校が昨年から実施している「秋田県高校生探究発表会」のように、高校生同士の探究活動を通じた交流が、いかに生徒の資質・能力にプラスの影響を与えるのか、の証左にもなっていると考えられる。

やがて、2年次に始まる本格的な課題研究が、この資質・能力をさらに全体的に押し上げる効果を果たすことを期待したい。その検証は、来年度に引き継がれる2年生対象のAi GROWの結果により明らかになるであろう。

【資質・能力の変容を示す箱ひげ図】※SN-1:第1回 SN-2:第2回 SN-3:第3回
(「SN」とは「StockNumber」の頭文字である)



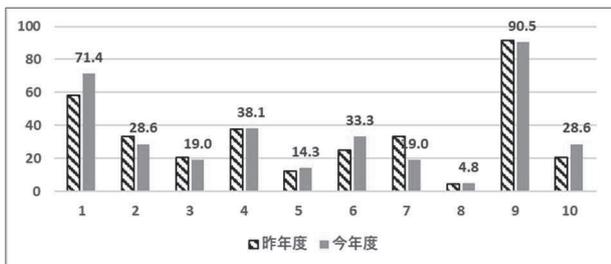
4-2 職員の変容

本校SSHの研究開発事業の取組を評価するため、例年2月に実施している本校職員対象のSSHアンケートの結果を分析する。

【SSHアンケートに基づく分析】

職員対象のSSHアンケートでは、5つの研究テーマにかかわる諸事業についての成果を聞く質問と、SSH事業に期待するものを聞く質問とで構成されている。後者の回答内容を見ると、職員の意識や行動の変容が見られる。以下、昨年度と同じ質問に対する結果と比較しながら検討したい。

【SSH事業により生徒にどのような効果を期待するか】(%)



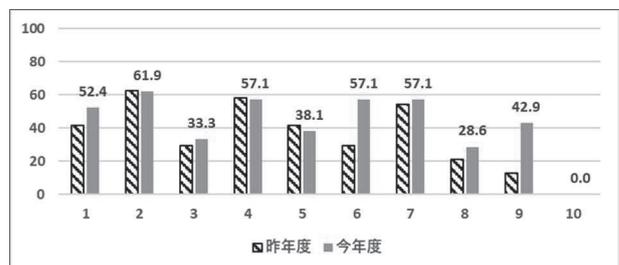
- 1 理数教科に関する事業に積極的に参加する
- 2 あらゆる教科科目の学習意欲向上
- 3 あらゆる教科科目の学力向上
- 4 理数教科科目の学習意欲向上
- 5 理数教科科目の学力向上
- 6 全般的な大学進学率が向上する
- 7 理数系学部への大学進学率が向上する
- 8 将来の就職に有利
- 9 プレゼンテーション能力が向上する
- 10 国際性が向上する

SSH事業が生徒にどのような変化をもたらしてほしいのか、に関する質問である。昨年と比較して数値が上昇している項目は、質問1「理数教科に関する事業に積極的に参加する」、質問6「全般的な大学進学率が向上する」、質問10「国際性が向上する」である。特に、質問1の数値が大きく伸びた（昨年度の数値58.3%→今年度71.4%）。第7章でも述べるが、現在のSSH事業は、インターンシップや実験実習など、大学の研究室にかかわる機会は準備しているものの、校外のコンテストや民間の企業・研究所が主催する事業への参加が少ない。この点は、今後、改善していかなければならない点である。

また、質問10の数値の上昇と同時に、質問7の数値が減少している。これが意味することは、職員の意識として、SSHが目指す成果として、理系分野

での進学実績の向上や技術の習得だけでなく、文系分野での進学実績の向上や国際性の向上にも期待する割合が増加しているということであろう。今年度から、インターンシップについては、理系コースの生徒だけでなく、文系コースの生徒に対しても実施を始めたが、この方向性は、今後も継続・拡大していく必要がある。

【SSH活動のプログラムに関してどんな内容を期待するか】(%)

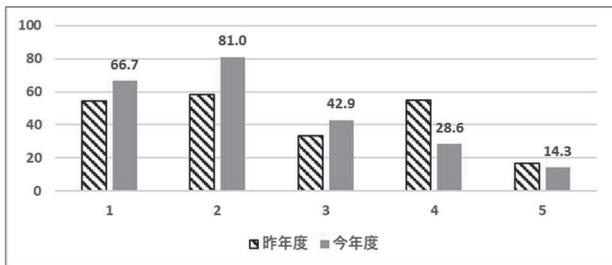


- 1 専門知識
- 2 大学研究室等見学
- 3 博物館等施設見学
- 4 校内研究活動
- 5 大学での研究活動
- 6 他校との交流
- 7 研究発表会参加
- 8 海外研修
- 9 英語力を伸ばす活動
- 10 ない

SSH事業としてどのような展開を期待するか、に関する質問である。昨年と比較して大きく数値が上昇している項目は、質問1「専門知識」、質問6「他校との交流」、質問9「英語力を伸ばす活動」である。

専門知識については、本事業の性格上、当然であり、職員の意識もさらに専門知識の習得につなげてほしいという期待の表れであろう。特に注目したいのは、質問6の大幅な上昇である（昨年度29.2%→今年度57.1%）。昨年度から本校がClassi株式会社との共催で「秋田県高校生探究発表会」を実施しているが、参加してみても実感として、いかに高校生同士の交流が大きなプラスの影響をもたらすのか、実感として認識し始めていることの表れではないか。これについては、「3-4-1 秋田県内の高校を対象とした発表会の開催」でも述べたとおりである。今後も、この事業を継続・発展させたい。

【課題解決力を育成する授業づくりとして実践した授業】 (%)



- 1 「主体的な学習」生徒が主体的に取り組む授業を通して基本的な知識・技能・手法を習得し、それらを相互作用させて課題解決を図る授業
- 2 「対話的な学習」文章・図などを通して自分の考えを可視化し発表する場面や他者の意見を聞く場面を設定した授業
- 3 「深い学び、持続的探究心の育成」他者の意見を取り入れ、自己の理解力を補うことにより、新たな問いにつながる授業
- 4 教科書の内容以外の問題提起を行い、生徒が解決を試みる授業
- 5 生徒に日常生活から疑問や課題を見つけさせる授業

課題解決力を育成する授業づくりをどの程度実践しているかを聞く質問である。具体的に5つの選択肢を挙げ、複数回答で答えてもらった。

昨年から数値が上昇している項目は、質問1「主

体的な学習」、質問2「対話的な学習」、質問3「深い学び、持続的探究心の育成」である。主体性、対話、探究心を重視した授業づくりが、より多くの授業で実施されているようになっている。特に注目すべきは、質問2「対話的な学習」の数値が大きく伸びたことである（昨年度 58.3%→今年度 81.0%）。これについては、「3-2-3 授業研修会」でも述べたが、第Ⅲ期に設定されたSSH研究授業のテーマが3年目を迎え、手立てとして重視されている「対話」を授業の中で活用する流れが学校全体に定着してきたということであろう。

ただし、これも「3-2-3 授業研修会」でも述べたが、質問4「問題解決型授業」、質問5「課題発見型授業」が減少している点は、今後の課題である。おそらく、授業実践として考えた場合、この2つの授業が最も難易度が高いのは確かである。しかし、この点を乗り越えていく工夫を、今後も研究部と連携しながら考案していきたい。

第5章

校内における SSHの組織的推進体制

5-1 校内におけるSSHの組織的推進体制

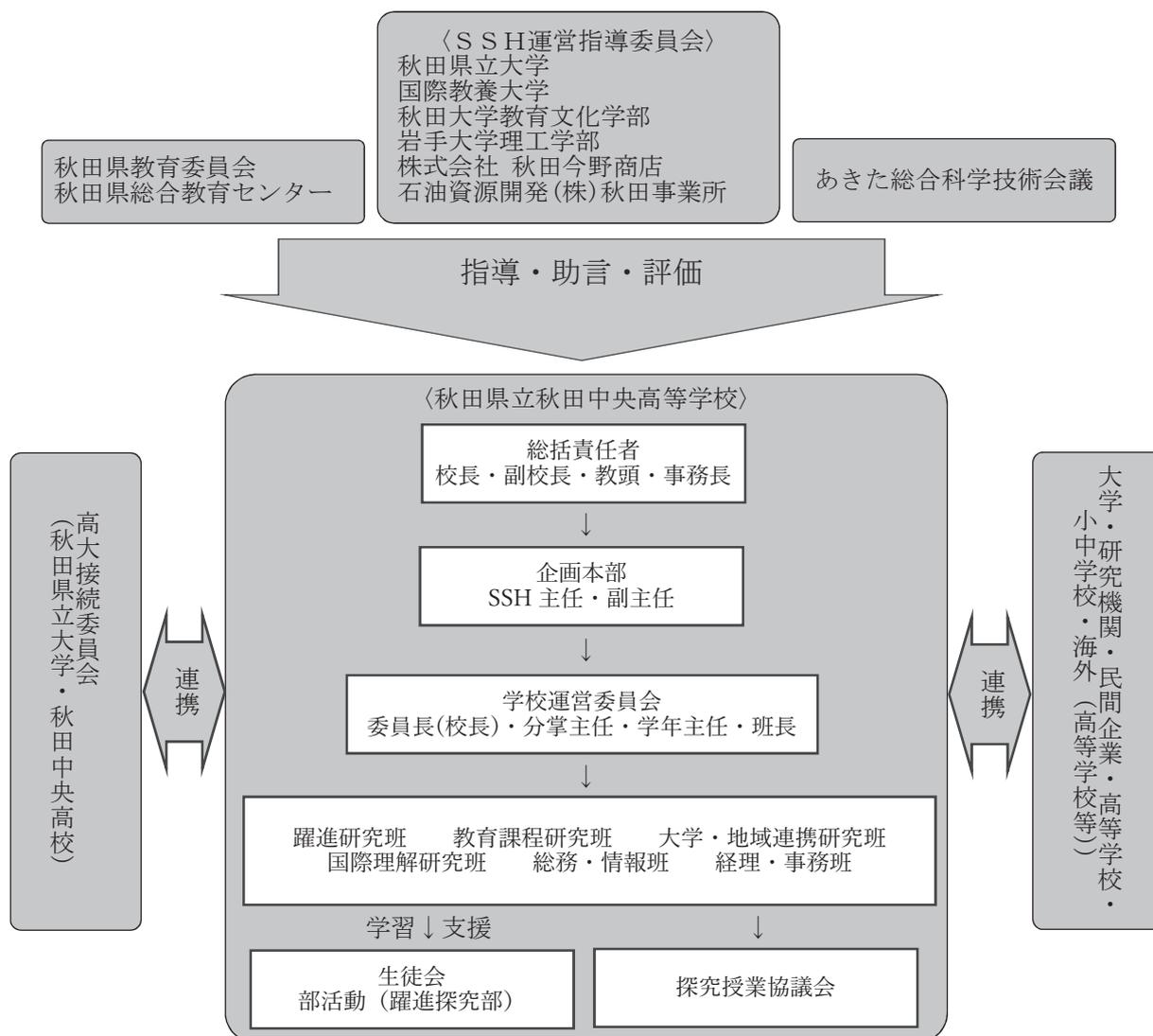
全校体制でSSH事業に取り組むことを目的に、①運営企画班、②躍進研究班、③教育課程検討班、④大学・地域連携研究班、⑤国際理解研究班、⑥総務・情報班、⑦経理事務班の組織編制を行った。さらに問題解決能力の育成を目的とする「授業改善」を推進するために校内分掌の研究部と協働して事業を進めた。

授業改善が研究部を中心に機能的に実施されたことは成果であり、職員アンケートにおいても積極的

に取り組む様子が見られた。

また、今年度は、SSH事業に関する情報共有を校内で密にし、協力体制を強化するために、月1回開催の担当者会議を立ち上げ、〈SSH事業企画本部〉と躍進研究班、教育課程研究班、大学・地域連携研究班、国際理解研究班、総務・情報班、経理事務班が連携を強めた。それにより、SSH事業に関する課題と改善策等について相互理解を図りながら、進めることができた。

〔組織図〕



第6章

成果の発信・普及

第7章

研究開発実施上の課題 及び今後の研究開発の 方向性

第6章 成果の発信・普及

1 研究発表会を開催

昨年度に続き、今年度も Classi 株式会社との共催により、「秋田県高校生探究発表会」を開催し、研究成果の発信に取り組んだ。県内のすべての高等学校に呼びかけたところ、12校（参加生徒数135名）が集まり、34のチームがポスター発表を行った。普段、お互いに聞くことのない研究成果を共有する場を設定することにより、参加した生徒のうち約90.0%の生徒が「探究へのよい刺激となった」

「新たな学びにつながった」と回答した。また、参加したすべての教員が「満足した」と回答した。

特に、今回新たに設けた「教員交流会」は、校種を超えて課題研究の指導における課題と展望を共有できたことは意義深い。参加した教員へのアンケートでは、「交流会を通じて探究の指導に関する課

題の共有はできたか」「交流会を通じて探究学習の指導に関する気づきはあったか」を聞いているがいずれも80.0%の教員が「とてもそう思う」と回答した。

今後も、この事業をさらに拡大・発展させていきたい。

2 ホームページを用いた発信

以下の内容を本校のホームページで公開することで、研究成果の普及・拡大に取り組んでいる。

- ・指定Ⅰ期1年目から昨年度（Ⅲ期1年目）まで全11年分の「SSH研究開発実施報告書」
- ・躍進Ⅰ～Ⅲ等特色ある取組の内容、授業ポートフォリオやルーブリック
- ・本校SSH事業での教育活動等

第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

SSH第Ⅲ期2年目の研究開発に、管理職のリーダーシップのもと全校体制で取り組んできた。現状の課題を踏まえ、今後以下のように改善に向けて取り組んでいく。

1 より質の高い課題研究

昨年度スタートさせた躍進Ⅰの「テーマ設定」については、「ミニ課題研究」を展開することにより今年度はさらに充実したものとなった。1年生は、課題研究のテーマを現段階でかなり明確に具体的なイメージをもって研究できる準備状態になっている。この後、2年次の研究活動が充実したものとなることが期待される。

ただし、2つの課題が浮き彫りになった。1つは、「ミニ課題研究」の活動が校内での活動に偏っていることである。例えば、フィールドワーク等の校外

活動を行うなどして、視野を広げる工夫をしていくことが必要であろう。そのためには、その時間を確保するために、1年生の前半（4～7月）の事業計画の見直しが必要である。

また、2年次の探究活動の支援体制を再構築する必要がある。特に、文系コースの指導体制を年度・学年・クラスを超えて指導するチームが必要である。限られた人材をどう有効に活用できるか、次年度は試行錯誤し具体化していきたい。

2 成果の発信・普及

課題研究の成果を、科学的なコンテスト等の場で発表する機会をさらに増やしていく必要がある。そうした場で評価される研究を達成することが、他の生徒へのモデルにもなり、励みにもなる。ぜひ来年度は達成できるように努めたい。

第 8 章

關係資料

8-1 教育課程表

令和6年度入学生 教育課程表(令和6年度1年生)

教科	科目	標準単位	1年	2年		3年	
				文系	理系	文系	理系
国語	現代の国語	2	2				
	言語文化	2	3				
	論理国語	4		2	2	2	2
	文学国語	4				2	
地理歴史	古典探究	4		3	2	2	2
	地理総合	2		2	2		
	地理探究	3					3
	歴史総合	2		2	2		
	日本史探究	3		2		3	
公民	世界史探究	3					
	公共倫理	2	2				
	政治・経済	2				3	
数学	数学Ⅰ	3	3				
	数学Ⅱ	4		4	4		
	数学Ⅲ	3			1		4
	数学A	2	2				
	数学B	2		1	1	1	1
	数学C	2		1	1	2	2
	※数学応用A					*3	
理科	生物基礎	2	2				
	化学基礎	2	2				
	物理基礎	2			2		
	地学基礎	2		2			
	生物	4			2		4
	化学	4			2		3
	物理	4					
	※理科応用A				2		
保健体育	※理科応用B					3	
	体育	7~8	2	2	2	3	3
芸術	保健	2	1	1	1		
	音楽Ⅰ	2	2				
	音楽Ⅱ	2				*3	
	美術Ⅰ	2					
外国語	美術Ⅱ	2				*3	
	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		4	4		
	英語コミュニケーションⅢ	4				4	4
	論理・表現Ⅰ	2					
	論理・表現Ⅱ	2		2	2		
	論理・表現Ⅲ	2				2	2
※躍進英語		2					
家庭	家庭基礎	2	2				
情報	情報Ⅰ	2					
	※躍進情報		2				
総合	※躍進Ⅰ		2				
	※躍進ⅡA			1			
	※躍進ⅡB				1		
	※躍進ⅡC				0~1		
	※躍進ⅢA					1	
	※躍進ⅢB						1
総合的な探究の時間		3~6					
ホームルーム活動		1	1	1	1	1	1
単位数合計			33	32	32~33	32	32

- ・総合は学校設定教科、※印の付いているものは、学校設定科目である。
- ・「躍進英語」で「論理・表現Ⅰ」2単位を、「躍進情報」で「情報Ⅰ」2単位を、教科「総合」で「総合的な探究の時間」を代替している。
- ・「歴史総合」、「物理基礎」は前期で2単位を履修、2年理系「数学Ⅱ」は第3回定期考査までで4単位を履修する。
- ・3年文系は*3(数学応用A、音楽Ⅱ、美術Ⅱ)から1科目を選択する。

令和5年度入学生 教育課程表(令和6年度2年生)

教科	科目	標準単位	1年	2年		3年	
				文系	理系	文系	理系
国語	現代の国語	2	2				
	言語文化	2	3				
	論理国語	4		2	2	2	2
	文学国語	4				2	
	古典探究	4		3	2	2	2
地理歴史	地理総合	2		2	2		
	地理探究	3					3
	歴史総合	2		2	2		
	日本史探究	3		} 2		} 3	
	世界史探究	3					
公民	公民	2	2				
	倫理	2				} 3	
	政治・経済	2					
数学	数学Ⅰ	3	3				
	数学Ⅱ	4		4	4		
	数学Ⅲ	3			1		4
	数学A	2	2				
	数学B	2		2	2		
	数学C	2				*3	3
	※数学応用A					3	
理科	生物基礎	2	2				
	化学基礎	2	2				
	物理基礎	2			2		
	地学基礎	2		2			
	生物	4			} 2	} 4	
	化学	4					2
	物理	4					
	※理科応用A				2		
※理科応用B						3	
保健体育	体育	7~8	2	2	2	3	3
	保健	2	1	1	1		
芸術	音楽Ⅰ	2	} 2				
	音楽Ⅱ	2				*3	
	美術Ⅰ	2				*3	
	美術Ⅱ	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		4	4		
	英語コミュニケーションⅢ	4				4	4
	論理・表現Ⅰ	2					
	論理・表現Ⅱ	2		2	2		
	論理・表現Ⅲ	2				2	2
	※躍進英語		2				
家庭	家庭基礎	2	2				
情報	情報Ⅰ	2					
	※躍進情報		2				
総合	※躍進Ⅰ		2				
	※躍進ⅡA			1			
	※躍進ⅡB				1		
	※躍進ⅡC				0~1		
	※躍進ⅢA					1	
	※躍進ⅢB						1
総合的な探究の時間		3~6					
ホームルーム活動		1	1	1	1	1	1
単位数合計			33	32	32~33	32	32

- ・総合は学校設定教科、※印の付いているものは、学校設定科目である。
- ・「躍進英語」で「論理・表現Ⅰ」2単位を、「躍進情報」で「情報Ⅰ」2単位を、教科「総合」で「総合的な探究の時間」を代替している。
- ・「歴史総合」、「物理基礎」は前期で2単位を履修、2年理系「数学Ⅱ」は第3回定期考査までで4単位を履修する。
- ・3年文系は*3(数学C、音楽Ⅱ、美術Ⅱ)から1科目を選択する。

令和4年度入学生 教育課程表(令和6年度3年生)

教科	科目	標準単位	1年	2年		3年	
				文系	理系	文系	理系
国語	現代の国語	2	2				
	言語文化	2	3				
	論理国語	4		2	2	2	2
	文学国語	4				2	
	古典探究	4		3	2	2	2
地理歴史	地理総合	2		2	2		
	地理探究	3					3
	歴史総合	2		2	2		
	日本史探究	3		} 2		} 3	
	世界史探究	3					
公民	公民	2	2				
	倫理	2				} 3	
	政治・経済	2					
数学	数学Ⅰ	3	3				
	数学Ⅱ	4	1	3	3		
	数学Ⅲ	3			1		4
	数学A	2	2				
	数学B	2		2	2		
	数学C	2				*3	3
	※数学応用A					3	
理科	生物基礎	2	2				
	化学基礎	2	2				
	物理基礎	2			2		
	地学基礎	2		2			
	生物	4			} 2	} 4	
	化学	4					2
	物理	4					
	※理科応用A				2		
※理科応用B						3	
保健体育	体育	7~8	2	2	2	3	3
	保健	2	1	1	1		
芸術	音楽Ⅰ	2	} 2				
	音楽Ⅱ	2				*3	
	美術Ⅰ	2					
	美術Ⅱ	2				*3	
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		4	4		
	英語コミュニケーションⅢ	4				4	4
	論理・表現Ⅰ	2					
	論理・表現Ⅱ	2		2	2		
	論理・表現Ⅲ	2				2	2
	※躍進英語		2				
家庭	家庭基礎	2	2				
情報	情報Ⅰ	2					
	※躍進情報		1	1	1		
総合	※躍進Ⅰ		2				
	※躍進ⅡA			1			
	※躍進ⅡB				1		
	※躍進ⅡC				0~1		
	※躍進ⅢA					1	
	※躍進ⅢB						1
総合的な探究の時間		3~6					
ホームルーム活動		1	1	1	1	1	1
単位数合計			33	32	32~33	32	32

- ・総合は学校設定教科、※印の付いているものは、学校設定科目である。
- ・「躍進英語」で「論理・表現Ⅰ」2単位を、「躍進情報」で「情報Ⅰ」2単位を、教科「総合」で「総合的な探究の時間」を代替している。
- ・「歴史総合」、「物理基礎」は前期で2単位を履修、「数学Ⅰ」と2年理系「数学Ⅱ」は第3回定期考査までで3単位を履修する。
- ・3年文系は*3(数学C、音楽Ⅱ、美術Ⅱ)から1科目を選択する。

8-2 SSH運営指導委員会議事録

〔令和5年度 第2回運営指導委員会〕

期間	令和6年2月26日(月)
場所	秋田中央高等学校 会議室
議事次第	1) 高校教育課指導主事挨拶 2) 校長挨拶 3) 今年度の事業報告 4) 運営指導委員から指導及び助言

※この議事録は本来、昨年度の研究開発実施報告書に掲載すべきものであるが、会の実施時期が報告書作成後であったため、本報告書に掲載した。

・能力の伸びを感じた。学校全体での取組が動き始めた、その成果かもしれない。授業への展開について、発表会のテーマ・成果を授業で活用を。紹介された生徒の自己肯定感の向上にも寄与する。テーマが決まった段階で教員に公表するなど工夫を。

・(サイエンスの定義にもよるが)文系は、人文科学・社会科学の手法を取り入れるべき。論理構成と文献調査が基本となる。質を高めるには、統計処理の指導を徹底すべき(クリティカルシンキングにかかわる)。まだまだばらつきがある。仮説と予想が混在している。仮説は、演繹的手法か帰納的手法かによって立てられるものである。見直しを。研究の価値を見極めてストーリーを作る指導が必要。データの取り扱い(解析手法、図の解析)に関する指導が必要。

・文理融合型研究について、理系はよく歩み寄っていた。一方で、文系は閉じられているので、もっと理系的なアプローチを意識すべき。社会貢献に資する研究でなくても許容してもよいと思う(興味を突き詰める研究)。

・ポスター発表のテーマを見ると着眼点の面白さがある。一方で、その表現がうまくいっていない(ポスターや説明からは伝わってこないが、質問すると表現できる状態)。文系研究について、フィールドワークに取り組みせるのも一つ。五感を働かせるようなワクワクする経験を。教員アンケートに書かれている内容を次年度の課題にすべき。

・文系研究の発表について、件数の多さに驚いた。内容とレベルについてはこれからだと思われるが、特に表現力の向上を。理系研究の発表について、秋田県立大学で研究室インターンシップが実施できなかった研究班にも機会があるとよい(秋田大学など)。対照区の設定が不十分な研究が多い。予備実験なら良いが、サイエンスするなら対照区をしっかりと設

定すべき。

・昨年度と比べて質疑応答に対応できる生徒が多く、背景情報をしっかり抑えられている印象を受けた。テーマ決定に時間がかかってくると「活動をやらされている」感が出てしまうので注意が必要。テーマを早く決めて、フィールドワークなどに取り掛かるとよい。調査ツール、特にインターネットの使い方に配慮が必要。

・委員からの意見をどう咀嚼して取り入れていくかが問われていく。文系研究で「社会実装」の視点が求められる傾向が強い。自治体や企業との連携も視野に入れる。すべてのグループが社会実装という意味ではない。理系研究では、対照区を設けるという意識を持つこと。

〔令和6年度 第1回運営指導委員会〕

期間	令和6年6月7日(金)
場所	秋田県庁合同第二庁舎 4階 災害医療対策室
議事次第	1) 高校教育課長挨拶 2) 校長挨拶 3) 今年度の事業計画説明 4) 運営指導委員から指導及び助言

・理工系女子生徒育成プログラムは、国策の流れも汲んで、大学と連携したアクションをすべき。

・SSHがスタートして以来の調査結果が見やすくまとめられている。

・共通テストに対応する学習と推薦に対応する学習との両立を目指す。「教えたことから出題」する指導方法から、探究するところから。知識・思考を活用する指導法など、ダイナミックな転換が必要。

・評価の難しさは理解できる。カタチのないモノを評価する、プロセスを評価(独創性・社会性など)する手法を。失敗の繰り返しも評価するなど。

・生徒が自ら興味をもって活動できるように仕向ける。

・“「探究的な学び」を全ての授業で”を具体的にどう実現するか。方法論ではなく、認知的な部分も含めて。

・文系生徒のフォローを。アプローチ方法や指導に工夫を。社会に出てから役立つように指導する。

・最後の発表会の情報(要旨など、テーマ一覧等)があればほしい。

8-3 課題研究テーマ

【躍進Ⅲ課題研究テーマ一覧】

(文系30、理系25、計55)

文	1	日本語	方言の印象と認知度
文	2	スポーツ・健康	運動すると早死する原因と対処法
文	3	スポーツ・健康	歯とスポーツの関連性
文	4	スポーツ・健康	スポーツと食との関係～競技別の食材や調理法～
文	5	国際	多文化理解への国際理解教育
文	6	国際	現代の日本とデンマークにおける税金の使い方の比較
文	7	国際	観光客数世界一のフランスから学ぼう
文	8	国際	日本語と韓国語にはどのような関係があるのか
文	9	国際	国民性による流行の違いにはどのようなものがあるか
文	10	国際	★世界一英語が上手な国がオランダといわれているのはなぜか
文	11	国際	世界の取り組みから学ぶ秋田の再生可能エネルギー開発
文	12	家政・福祉	秋田県の看護師不足の原因と対策
文	13	家政・福祉	栄養バランスが与える成長への影響
文	14	政治・経済	秋田県の自殺率と経済との関係
文	15	政治・経済	金足農業高校が甲子園準優勝したときの経済効果
文	16	政治・経済	高齢化社会に革命を起こす6次産業
文	17	政治・経済	日本がドイツにGDPを抜かれないようにするには
文	18	哲学・宗教	自殺という選択肢をなくするために私達になにができるか
文	19	哲学・宗教	言葉が私たちにもたらす影響はどのようなものか
文	20	哲学・宗教	私達が幸せとなる状況下に置かれるためにできることは何か
文	21	哲学・宗教	人間の性格が変わる背景には周りの環境の変化があるのか
文	22	地域課題	県内出身の若者を秋田に定住させるには
文	23	地域課題	秋田県はジェンダーレスか?～若い女性が秋田に定着するためには～
文	24	地域課題	高齢者とペットがともに暮らすには
文	25	教育・保育	秋田県のいじめを減らすには～いじめと学力の関係性～
文	26	教育・保育	遊びが子供に与える影響
文	27	教育・保育	自己肯定感を高める教育
文	28	教育・保育	文武両道は古い?
文	29	芸術	音楽の良さや楽しさを味わえる授業づくりとは
文	30	芸術	★秋田の版画家・勝平得之～作品から探る意図
理	1	物理	磁石を利用して物体を自在に動かすには
理	2	物理	★圧電素子の性質
理	3	物理	土の吸水性と土砂崩れの関連性
理	4	物理	充電率と時間の相関関係
理	5	物理	小型風力発電の活用
理	6	物理	騒音対策として空間ノイズキャンセリングの搭載を考える
理	7	化学	生分解性プラスチックの分解速度を調整するには
理	8	化学	線香花火必勝法!!!!!!
理	9	化学	★秋田の廃棄物から紙をつくる
理	10	化学	接着強度の高い接着剤をつくるには
理	11	生物	アサリの可能性
理	12	生物	水や石鹼を使わない手の殺菌法
理	13	生物	水の硬度とメダカの成長の関係
理	14	生物	お弁当の食中毒菌を減らそう!!!!
理	15	生物	蚊vs人～蚊に勝利する方法～
理	16	生物	美味しいオレンジが食べたい!
理	17	生物	ダンゴムシはどんなときに丸まるのか?
理	18	生物	秋田杉で紙を作る!
理	19	生物	水質による植物の成長の違い
理	20	生物	★いぶりがっこを守れ!
理	21	生物	蜘蛛の糸の強度を弱めるには
理	22	生物	光の色とメダカの成長の関係
理	23	生物	米ぬかの残留農薬測定と実験結果から作る化粧水
理	24	数学	★日本のエネルギー問題について数学的観点からの一考察
理	25	数学	文章生成系AIの特徴とこれからの私達の関わり方

【躍進Ⅱ課題研究テーマ一覧】

(文系32、理系23、計55)

文	1	心理	M B T I が流行した理由
文	2	心理	M B T I とチームワークの関係性
文	3	心理	音楽と運動の相関性
文	4	心理	血液型と性格の関係性
文	5	心理	ゴミ捨て誘導計画～ナッジ理論で考える行動心理～
文	6	心理	対人関係に苦手意識を持つ中央生の思考から考える苦手意識改善の方法
文	7	心理	豊臣秀吉からみる出世する人物像～現在の社長との相違点～
文	8	心理	匂いと記憶の関係性
文	9	心理	人間の心理に血液型は関係ある？
文	10	心理	見たい夢を見るためには
文	11	心理	見やすいノートの作り方は？
文	12	宗教	神話からその時代や地域の思想を読みとくことができるのか
文	13	経済	\$\$\$お金を稼ぐ方法\$\$\$
文	14	社会	過疎地域に住む老人と A I
文	15	社会	秋田県の不登校者数が全国にくらべて少ないのはなぜか
文	16	民俗学	秋田で妖怪文化を活かすにはどうしたらよいか
文	17	医学	ストレス社会と看護師
文	18	睡眠学	体に与える負荷によって睡眠の質は変わるのだろうか
文	19	睡眠学	環境と夢の関係性
文	20	家政	パフォーマンスを最大限引き出す食事
文	21	家政	植物性タンパク質はと動物性タンパク質の栄養価の違いとは
文	22	農業	お米の消費量を増やしていく道のり
文	23	動物	犬猫の殺処分減のための取り組みとは？～動物の心のケア法～
文	24	観光	2040年地域に根ざした未来郷～in横手～
文	25	映画・映像	映画の字幕表示位置と視聴域が可読性・映像の理解に与える影響の違い
文	26	スポーツ・健康	明るい音楽と暗い音楽を聞いたときの筋トレのレップ数の違い
文	27	スポーツ・健康	体の状態と環境でどうケガにつながるか？
文	28	スポーツ・健康	睡眠が及ぼすスポーツ技能の定着
文	29	スポーツ・健康	ハードルにおいて効率的な走りとは
文	30	スポーツ・健康	メンタルとパフォーマンス
文	31	スポーツ・健康	リラックスと緊張がパフォーマンスに与える影響
文	32	言語	中央生の「ニセ方言」及び秋田弁の使用の実態について
理	1	心理	匂いの追憶
理	2	数学	高校生でも使える錯覚
理	3	数学	妖怪と遭遇できる可能性について
理	4	物理	長周期地震動を軽減させる高層建築構造とは
理	5	物理	よく飛ぶ紙飛行機を作る
理	6	物理	ミルククラウンをきれいに作る条件と規則性
理	7	物理	反発係数と野球の関係
理	8	化学	最高のパリパリ飴を作る！
理	9	化学	シャボン玉の強度について
理	10	化学	肌に優しい日焼け止めを作ろう
理	11	化学	枝豆の莢から紙！
理	12	化学	もみ殻が与える環境の変化
理	13	化学	枝豆からコートボール紙を作る
理	14	生物	アントシアニンの抗菌作用の比較
理	15	生物	シロツメクサの葉の枚数によるクロロフィル量の違い
理	16	生物	秋田のクマの現状と身近な対策
理	17	生物	カメムシをすべて女の子にしよう
理	18	生物	乳酸菌の種類と活性について
理	19	生物	植物発電（ポタニカルライト）の実現性
理	20	生物	四つ葉のクローバーの三つ葉からの発芽について
理	21	生物	トマトの甘さを比較する
理	22	生物	塩味・甘味・酸味・苦味の温度による味の変化に関する研究
理	23	環境	秋田の海洋プラスチックの分布について

文系1	金萬がどの世代にも受け入れられる理由	理系1	正n角錐に内接する球の体積を求める
文系2	食生活が健康に及ぼす傾向	理系2	購買におけるPOPの効果
文系3	デジタル教育がもたらす効果	理系3	スマホ依存と身体への影響
文系4	秋田県の具体的な不登校の要因について	理系4	追試は必要なのか？
文系5	香りが身体的指標に与える影響	理系5	食品とカロリー
文系6	日本と海外の文化の違いが与える影響	理系6	秋田の農業へのAIの活用方法を提案する
文系7	どうしてアンパンマンは幅広い世代に愛されるのか	理系7	太陽光発電の角度による変化
文系8	芸術の価値はどこまでなのか	理系8	紙飛行機の形と飛行距離・滞空時間はどう関係するのか
文系9	大学進学率と経済状況の関係	理系9	線香花火の色の変化
文系10	地域SNSで地域活性化をはかる	理系10	自己矛盾に関する心理状態について
文系11	スポーツ経験によって得られる能力	理系11	ゲームプレイのジャンルによる感情の変化傾向について
文系12	音の高さによる集中力への影響の違い	理系12	土壌pHとパンジーの発芽条件の関係
文系13	子供の幸せ	理系13	酸性雨と物質の関係
文系14	地域に伝承されている音楽が人々に与える影響	理系14	コオロギの触覚の状態による行動の変化
文系15	生活習慣と学力の関係	理系15	保存温度による野菜の状態
文系16	洋上風力は秋田の主力産業になり得るか	理系16	花粉の飛び方
文系17	グローバル化社会での国際結婚の課題と解決策	理系17	光の屈折と通過させる物質の色の関係
文系18	競技前に瞬発力を上げるために	理系18	生物の成長
文系19	リハビリテーション科の重要度と認知度	理系19	スマホ報酬の誘惑
文系20	中央生の居眠り解決のためには	理系20	コオロギの飼育に適した環境
文系21	秋田中央ラグビー部が花園で闘うために	理系21	植物の光合成と光の色の関係
文系22	バスケのシュートシチュエーションによる確率の違い	理系22	植物の存在と血圧
文系23	試合前の行動が与えるパフォーマンスへの影響を知る	理系23	医療機関へ治療効果を提供するにあたって
文系24	スポーツとストレス	理系24	気分と味覚の関係性
文系25	投球動作による体の負担		
文系26	観光客増加が与える日本経済への影響		
文系27	秋田県民が求めるウェディング		
文系28	ハタハタの個体数を増やすために		
文系29	共生しやすい社会に		

8-4 SSHアンケート

対象：1～3年、職員（実施日：令和7年1～2月）

〔全学生対象（%）〕

問1 科学の話題について学んでいる時が楽しい n=510

	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	18.2	30.4	28.7	7.2	15.5	100	48.6
2年	18.3	30.8	32.0	5.3	13.6	100	49.1
3年	16.9	37.5	26.3	4.4	15.0	100	54.4

問2 科学に関する本を読むのが好きだ n=510

	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	13.3	17.1	26.0	9.9	33.7	100	30.4
2年	11.2	26.0	31.4	8.9	22.5	100	37.3
3年	11.9	29.4	25.6	10.0	23.1	100	41.3

問3 科学についての知識を得ることは楽しい n=510

	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	23.8	30.9	27.6	11.6	6.1	100	54.7
2年	21.3	36.1	27.2	2.4	13.0	100	57.4
3年	25.0	43.8	14.4	9.4	7.5	100	68.8

問4 科学は私にとって有用なものである n=510

	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	31.5	34.3	24.9	2.2	7.2	100	65.7
2年	21.9	40.8	19.5	4.1	13.6	100	62.7
3年	36.9	36.3	14.4	3.1	9.4	100	73.1

問5 科学技術の進歩は通常社会に利益をもたらす n=510

	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	62.4	26.0	8.8	0.6	2.2	100	88.4
2年	58.6	29.0	9.5	0.6	2.4	100	87.6
3年	64.4	25.0	7.5	1.3	1.9	100	89.4

問6 卒業したら科学を利用する機会がたくさんあるだろう n=510

	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	18.8	27.1	29.3	7.2	17.7	100	45.9
2年	13.0	29.6	30.8	6.5	20.1	100	42.6
3年	21.9	25.6	26.3	8.8	17.5	100	47.5

問7 科学に関するテレビ番組をみる							n=510
	1)ひんばんにする	2)定期的にする	3)ときどきする	4)ほとんどしない	5)まったくしない	計	1)+2)+3)
1年	6.1	12.2	29.8	35.4	16.6	100	48.1
2年	4.7	13.0	33.7	37.3	11.2	100	51.5
3年	6.3	10.6	27.5	35.6	20.0	100	44.4

問8 科学に関する雑誌や新聞記事を読む							n=510
	1)ひんばんにする	2)定期的にする	3)ときどきする	4)ほとんどしない	5)まったくしない	計	1)+2)+3)
1年	6.1	5.5	20.4	35.4	32.6	100	32.0
2年	3.0	6.5	22.5	42.6	25.4	100	32.0
3年	5.0	8.8	15.6	33.1	37.5	100	29.4

問9 私は科学を必要とする職業に就きたい							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	17.1	16.0	20.4	13.8	32.6	100	33.1
2年	14.2	18.9	19.5	19.5	27.8	100	33.1
3年	21.9	11.3	11.9	21.9	33.1	100	33.1

問10 最先端の科学に携わって生きていきたい							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえ ば そう思う	3)どちらともいえ な い	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	11.0	24.3	28.7	12.2	23.8	100	35.4
2年	10.1	20.7	27.8	17.8	23.7	100	30.8
3年	14.4	23.8	17.5	16.3	28.1	100	38.1

問11 将来科学の研究や事業に関する仕事をしたい							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえ ば そう思う	3)どちらともいえ な い	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	10.5	12.7	22.7	16.6	37.6	100	23.2
2年	6.5	13.6	24.3	22.5	33.1	100	20.1
3年	11.3	8.8	16.3	18.8	45.0	100	20.0

問12 将来就きたい仕事で役立つから努力して理科の科目を勉強することは大切だ							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえ ば そう思う	3)どちらともいえ な い	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	27.6	32.6	18.2	6.6	14.9	100	60.2
2年	25.4	30.8	19.5	8.9	15.4	100	56.2
3年	29.4	30.0	22.5	7.5	10.6	100	59.4

問13 将来勉強したい分野で必要になるので理科を学習することは重要だ							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえ ば そう思う	3)どちらともいえ な い	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	29.3	28.7	18.8	5.0	18.2	100	58.0
2年	24.3	30.8	20.7	7.1	17.2	100	55.0
3年	26.3	30.6	19.4	10.6	13.1	100	56.9

問14 私は自分の役に立つと分かっているので理科を勉強している							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえ ない	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	19.9	26.5	30.4	6.6	16.6	100	46.4
2年	16.6	33.1	28.4	10.1	11.8	100	49.7
3年	18.8	31.3	25.6	8.1	16.3	100	50.0

問15 理科の科目を勉強することは、将来の仕事の可能性を広げてくれるのでやりがいがある							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえ ば そう思う	3)どちらともいえ ない	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	22.7	28.2	27.1	8.8	13.3	100	50.8
2年	19.5	39.1	26.0	5.9	9.5	100	58.6
3年	21.9	32.5	26.9	6.9	11.9	100	54.4

問16 理科の科目からたくさんのかを学んで就職に役立てたい							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえ ば そう思う	3)どちらともいえ ない	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	23.8	27.6	25.4	8.3	14.9	100	51.4
2年	16.0	36.1	29.0	7.7	11.2	100	52.1
3年	21.9	30.0	23.8	8.8	15.6	100	51.9

問17 あなたはSSH活動が今後の進路選択や職業選択に役立つと思いますか							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえ ば そう思う	3)どちらともいえ ない	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	39.2	34.8	16.0	4.4	5.5	100	74.0
2年	24.3	45.6	16.0	4.7	9.5	100	69.8
3年	37.5	39.4	14.4	3.8	5.0	100	76.9

問18 あなたはSSH活動が一般入試に役立つと思いますか							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえ ば そう思う	3)どちらともいえ ない	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	31.5	30.4	25.4	3.3	9.4	100	61.9
2年	18.3	40.2	23.1	7.7	10.7	100	58.6
3年	23.8	25.0	26.9	8.1	16.3	100	48.8

問19 あなたはSSH活動が推薦・AO入試に役立つと思いますか							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえ ば そう思う	3)どちらともいえ ない	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	42.0	32.0	21.0	1.7	3.3	100	74.0
2年	36.1	37.3	20.1	2.4	4.1	100	73.4
3年	60.0	26.3	10.6	1.9	1.3	100	86.3

問20 あなたはSSH活動が就職活動に役立つと思いますか							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえ ば そう思う	3)どちらともいえ ない	4)どちらかといえ ば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	33.1	37.6	19.3	2.8	7.2	100	70.7
2年	24.9	37.3	22.5	6.5	8.9	100	62.1
3年	32.5	33.8	16.9	6.3	10.6	100	66.3

問21 あなたは現在、理科が好きですか							n=510	
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)	
1年	16.6	26.0	23.2	12.2	22.1	100	42.5	
2年	18.3	33.7	31.4	5.9	10.7	100	52.1	
3年	25.0	25.6	26.3	9.4	13.8	100	50.6	

問22 あなたは現在、数学が好きですか							n=510	
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)	
1年	22.1	25.4	22.7	9.4	20.4	100	47.5	
2年	15.4	24.9	27.8	12.4	19.5	100	40.2	
3年	11.9	20.0	20.6	11.3	36.3	100	31.9	

問23 あなたは現在、英語が好きですか							n=510	
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)	
1年	19.9	32.0	22.1	10.5	15.5	100	51.9	
2年	17.2	29.6	28.4	7.7	17.2	100	46.7	
3年	25.0	30.0	22.5	4.4	18.1	100	55.0	

問24 あなたは現在、理科が得意ですか							n=510	
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)	
1年	7.2	14.9	26.0	9.9	42.0	100	22.1	
2年	7.7	24.3	30.2	9.5	28.4	100	32.0	
3年	7.5	24.4	21.3	15.6	31.3	100	31.9	

問25 あなたは現在、数学が得意ですか							n=510	
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)	
1年	9.4	21.5	23.8	9.9	35.4	100	30.9	
2年	4.7	21.9	20.7	15.4	37.3	100	26.6	
3年	6.3	13.8	18.1	16.3	45.6	100	20.0	

問26 あなたは現在、英語が得意ですか							n=510	
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)	
1年	9.4	25.4	22.7	12.2	30.4	100	34.8	
2年	5.9	21.9	25.4	15.4	31.4	100	27.8	
3年	11.3	19.4	25.0	13.8	30.6	100	30.6	

問27 あなたは将来、理科や数学を使う職業に就きたいと思いますか							n=510	
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)	
1年	18.8	17.1	24.9	9.4	29.8	100	35.9	
2年	12.4	20.7	29.0	9.5	28.4	100	33.1	
3年	11.3	21.3	24.4	15.6	27.5	100	32.5	

問28 あなたは現在の自分の「探究心・観察力」を優れていると思いますか							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	8.3	19.3	39.8	8.8	23.8	100	27.6
2年	7.1	22.5	38.5	12.4	19.5	100	29.6
3年	11.3	36.9	33.8	4.4	13.8	100	48.1

問29 あなたは現在の自分の「発想力・独創性」を優れていると思いますか							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	8.8	25.4	35.4	10.5	19.9	100	34.3
2年	7.7	26.0	34.3	11.2	20.7	100	33.7
3年	14.4	30.6	29.4	8.1	17.5	100	45.0

問30 あなたは現在の自分の「プレゼンテーション能力」を優れていると思いますか							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	3.9	14.9	29.8	19.3	32.0	100	18.8
2年	8.9	17.8	32.0	14.8	26.6	100	26.6
3年	8.8	22.5	28.1	13.8	26.9	100	31.3

問31 あなたは現在の自分の「コミュニケーション能力」を優れていると思いますか							n=510
	1)そう思う	2)どちらかといえば そう思う	3)どちらともいえな い	4)どちらかといえば そう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
1年	8.8	17.7	32.0	15.5	26.0	100	26.5
2年	13.6	24.9	24.9	13.6	23.1	100	38.5
3年	17.5	22.5	28.8	7.5	23.8	100	40.0

[学年別]

1年生(%)							n=181
質問	1)そう思 う	2)どちらか といえばそ う思う	3)どちらと もいえな い	4)どちらか といえばそ う思わない	5)そう思わ ない	計	1)+2)
問1 「SSH講演会・基礎講座」によって科学的知識や理解は深まりましたか	24.3	45.9	17.7	2.8	9.4	100	70.2
問2 「実験の基礎」によって科学的思考や実験技術が向上しましたか	21.5	44.8	23.2	3.9	6.6	100	66.3
問3 「県立大学実験実習」によって科学に対する興味関心や実験技術が向上しましたか	23.8	37.0	27.6	3.3	8.3	100	60.8
問4 「ミニ課題研究」によって課題発見力が向上しましたか	16.6	39.8	33.7	3.9	6.1	100	56.4
問5 「ミニ課題研究」によって、調査力・課題解決力が向上しましたか	18.2	42.0	29.3	3.9	6.6	100	60.2
問6 「ミニ課題研究」によって、プレゼンテーション能力が向上しましたか	10.5	30.9	40.9	9.9	7.7	100	41.4

2年生文系コース(%)

n=88

質問	1)そう思う	2)どちらかといえばそう思う	3)どちらともいえない	4)どちらかといえばそう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
問1 SSH活動によって科学的知識や理解は深まりましたか	14.8	39.8	29.5	11.4	4.5	100	54.5
問2 SSH活動によって論理的思考力は高まりましたか	13.6	52.3	25.0	6.8	2.3	100	65.9
問3 SSH活動によって調査能力や実験技術は向上しましたか	18.2	36.4	30.7	9.1	5.7	100	54.5
問4 SSH活動によって理数科目に対する学習意欲は向上しましたか	6.8	20.5	33.0	25.0	14.8	100	27.3
問5 「課題研究」によって課題発見力が向上しましたか	14.8	42.0	28.4	6.8	8.0	100	56.8
問6 「課題研究」によって調査力・課題解決力が向上しましたか	13.6	44.3	30.7	6.8	4.5	100	58.0
問7 「課題研究」によってプレゼンテーション能力が向上しましたか	21.6	42.0	28.4	5.7	2.3	100	63.6
問8 「課題研究」に対して積極的に取り組みましたか	31.8	46.6	17.0	2.3	2.3	100	78.4
問9 「課題研究」を通して調査結果や実験結果を図表で表現することができましたか	22.7	40.9	25.0	6.8	4.5	100	63.6
問10 「課題研究」を通して調査結果や実験結果について法則などを用いて考察できましたか	15.9	33.0	30.7	12.5	8.0	100	48.9
問12 進路志望を決める際に、SSH事業は影響しましたか	9.1	8.0	26.1	37.5	19.3	100	17.0

2年生理系コース(%)

n=81

質問	1)そう思う	2)どちらかといえばそう思う	3)どちらともいえない	4)どちらかといえばそう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
問1 SSH活動によって科学的知識や理解は深まりましたか	17.3	46.9	27.2	4.9	3.7	100	64.2
問2 SSH活動によって論理的思考力は高まりましたか	16.0	49.4	24.7	6.2	3.7	100	65.4
問3 SSH活動によって調査能力や実験技術は向上しましたか	14.8	54.3	23.5	4.9	2.5	100	69.1
問4 SSH活動によって理数科目に対する学習意欲は向上しましたか	9.9	37.0	32.1	11.1	9.9	100	46.9
問5 「課題研究」によって課題発見力が向上しましたか	14.8	50.6	22.2	6.2	6.2	100	65.4
問6 「課題研究」によって調査力・課題解決力が向上しましたか	12.3	55.6	23.5	3.7	4.9	100	67.9
問7 「課題研究」によってプレゼンテーション能力が向上しましたか	12.3	48.1	25.9	9.9	3.7	100	60.5
問8 「課題研究」に対して積極的に取り組みましたか	37.0	39.5	16.0	6.2	1.2	100	76.5
問9 「課題研究」を通して調査結果や実験結果を図表で表現することができましたか	21.0	42.0	24.7	8.6	3.7	100	63.0
問10 「課題研究」を通して調査結果や実験結果について法則などを用いて考察できましたか	18.5	38.3	29.6	12.3	1.2	100	56.8
問11 この質問は理系の生徒だけ答えてください。理系コースを選ぶ際に、SSH事業は影響しましたか	4.9	13.6	18.5	46.9	16.0	100	18.5
問12 進路志望を決める際に、SSH事業は影響しましたか	7.4	13.6	22.2	38.3	18.5	100	21.0

3年生文系コース(%)

n=78

質問	1)そう思う	2)どちらかといえばそう思う	3)どちらともいえない	4)どちらかといえばそう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
問1 SSH活動によって科学的知識や理解は深まりましたか	17.9	43.6	21.8	6.4	10.3	100	61.5
問2 SSH活動によって論理的思考力は高まりましたか	30.8	47.4	16.7	2.6	2.6	100	78.2
問3 SSH活動によって調査能力や実験技術は向上しましたか	29.5	38.5	23.1	3.8	5.1	100	67.9
問4 SSH活動によって理数科目に対する学習意欲は向上しましたか	11.5	25.6	29.5	21.8	11.5	100	37.2
問5 「課題研究」によって課題発見力が向上しましたか	25.6	46.2	21.8	3.8	2.6	100	71.8
問6 「課題研究」によって調査力・課題解決力が向上しましたか	25.6	48.7	17.9	2.6	5.1	100	74.4
問7 「課題研究」によってプレゼンテーション能力が向上しましたか	21.8	53.8	16.7	5.1	2.6	100	75.6
問8 「課題研究」に対して積極的に取り組みましたか	48.7	32.1	15.4	2.6	1.3	100	80.8
問9 「課題研究」を通して調査結果や実験結果を図表で表現することができましたか	33.3	42.3	16.7	5.1	2.6	100	75.6
問10 「課題研究」を通して調査結果や実験結果について法則などを用いて考察できましたか	20.5	38.5	26.9	9.0	5.1	100	59.0
問12 進路志望を決める際に、SSH事業は影響しましたか	11.5	19.2	14.1	42.3	12.8	100	30.8

質問	1)そう思う	2)どちらかといえばそう思う	3)どちらともいえない	4)どちらかといえばそう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
問1 SSH活動によって科学的知識や理解は深まりましたか	32.9	47.6	14.6	2.4	2.4	100	80.5
問2 SSH活動によって論理的思考力は高まりましたか	31.7	46.3	15.9	4.9	1.2	100	78.0
問3 SSH活動によって調査能力や実験技術は向上しましたか	36.6	45.1	17.1	1.2	0.0	100	81.7
問4 SSH活動によって理数科目に対する学習意欲は向上しましたか	17.1	24.4	40.2	17.1	1.2	100	41.5
問5 「課題研究」によって課題発見力が向上しましたか	26.8	53.7	17.1	2.4	0.0	100	80.5
問6 「課題研究」によって調査力・課題解決力が向上しましたか	28.0	54.9	17.1	0.0	0.0	100	82.9
問7 「課題研究」によってプレゼンテーション能力が向上しましたか	32.9	43.9	19.5	3.7	0.0	100	76.8
問8 「課題研究」に対して積極的に取り組みましたか	47.6	41.5	11.0	0.0	0.0	100	89.0
問9 「課題研究」を通して調査結果や実験結果を図表で表現することができましたか	45.1	40.2	14.6	0.0	0.0	100	85.4
問10 「課題研究」を通して調査結果や実験結果について法則などを用いて考察できましたか	30.5	47.6	19.5	2.4	0.0	100	78.0
問11 この質問は理系の生徒だけ答えてください。理系コースを選ぶ際、SSH事業は影響しましたか	17.1	12.2	15.9	40.2	14.6	100	29.3
問12 進路志望を決める際に、SSH事業は影響しましたか	11.0	13.4	15.9	42.7	17.1	100	24.4

〔職員対象(%)〕

SSHへの参加によって生徒にどのような効果が期待されると思いますか。当てはまるものをすべて選んでください。(複数回答可)(%)

n=21

1 理数教科に関する事業に積極的に参加する	71.4
2 あらゆる教科科目の学習意欲向上	28.6
3 あらゆる教科科目の学力向上	19.0
4 理数教科科目の学習意欲向上	38.1
5 理数教科科目の学力向上	14.3
6 一般的な大学進学率が向上する	33.3
7 理数系学部への大学進学率が向上する	19.0
8 将来の就職に有利	4.8
9 プレゼンテーション能力が向上する	90.5
10 国際性が向上する	28.6

SSH活動のプログラムに関してどんな内容を期待していますか。当てはまるものをすべて選んでください。(複数回答可)(%)

n=21

1 専門知識	52.4
2 大学研究室等見学	61.9
3 博物館等施設見学	33.3
4 校内研究活動	57.1
5 大学での研究活動	38.1
6 他校との交流	57.1
7 研究発表会参加	57.1
8 海外研修	28.6
9 英語力を伸ばす活動	42.9
10 ない	0.0

本校の生徒にもっと伸びてほしいと思う力は何ですか。(自由記述)

課題設定力、根拠をもって説明する力/メンタル面(学びへの貪欲さ等)/話し合う力/粘り強く考える力/積極性/当事者意識を持って活動、研究する姿勢/論理的思考・小論文作成能力/表現力/失敗してもいいからまずは自分がやってみようとする自立心と挑戦力/英語力と考察力/広範な知識欲/難関校と言われる大学への受験者数、合格者数の増加/課題解決能力、表現力/自ら調べてみようとする意欲

n=21

	1)満足できる	2)どちらかといえば満足できる	3)どちらともいえない	4)どちらかといえば満足できない	5)満足できない	計	1)+2)
問1 「テーマ1：高大協働教育」に関連する事業（1年生対象の講演会や実験実習、2年生対象のインターンシップや大学院生ポスター発表及び協働授業）を5段階で評価するとどれにあてはまりますか。	19.0	61.9	14.3	4.8	0.0	100	81.0

n=21

	1)そう思う	2)どちらかといえばそう思う	3)どちらともいえない	4)どちらかといえばそう思わない	5)そう思わない	計	1)+2)
問2 「テーマ3：科学リテラシーの育成」に関連して、科学技術・理科・数学への理論・原理への興味は増したと思いますか。	4.8	52.4	38.1	4.8	0.0	100	57.1
問3 「テーマ3：科学リテラシーの育成」に関連して、学んだことを応用することへの興味は増したと思いますか。	4.8	47.6	42.9	4.8	0.0	100	52.4
問4 「テーマ3：科学リテラシーの育成」に関連して、自ら取り組む姿勢（自主性、やる気、挑戦心）は増したと思いますか。	14.3	52.4	23.8	9.5	0.0	100	66.7
問5 「テーマ3：科学リテラシーの育成」に関連して、周囲と協力して取り組む姿勢は増したと思いますか。	19.0	52.4	28.6	0.0	0.0	100	71.4
問6 「テーマ3：科学リテラシーの育成」に関連して、独自なものを創り出そうとする姿勢（独創性）は増したと思いますか。	9.5	28.6	52.4	9.5	0.0	100	38.1
問7 「テーマ3：科学リテラシーの育成」に関連して、発見する力（課題発見力、気づく力）は増したと思いますか。	4.8	47.6	38.1	9.5	0.0	100	52.4
問8 「テーマ3：科学リテラシーの育成」に関連して、問題を解決する力は増したと思いますか。	9.5	28.6	52.4	9.5	0.0	100	38.1
問9 「テーマ3：科学リテラシーの育成」に関連して、真実を探って明らかにしたい気持ち（探究心）は増したと思いますか。	9.5	28.6	57.1	4.8	0.0	100	38.1
問10 「テーマ3：科学リテラシーの育成」に関連して、考える力（洞察力、発想力、論理力）は増したと思いますか。	9.5	33.3	57.1	0.0	0.0	100	42.9
問11 「テーマ4：多様な発信力」に関連して、1年生は、研究成果を他者へわかりやすく説明する力が向上したと思いますか。	4.8	42.9	47.6	4.8	0.0	100	47.6
問12 「テーマ4：多様な発信力」に関連して、2年生は、研究成果を他者へわかりやすく説明する力が向上したと思いますか。	4.8	47.6	42.9	4.8	0.0	100	52.4
問13 「テーマ4：多様な発信力」に関連して、3年生は、研究成果を論文や報告書にまとめる力が向上したと思いますか。	4.8	57.1	33.3	4.8	0.0	100	61.9
問14 「テーマ4：多様な発信力」に関連して、英語を用いて発表する力は向上したと思いますか。	4.8	33.3	57.1	4.8	0.0	100	38.1
問15 「テーマ4：多様な発信力」に関連して、日本語で質疑応答をする力は向上したと思いますか。	4.8	52.4	38.1	4.8	0.0	100	57.1
問16 「テーマ4：多様な発信力」に関連して、英語で協議や質疑応答をする力は向上したと思いますか。	4.8	38.1	47.6	9.5	0.0	100	42.9
問17 「テーマ5：地域課題の研究」に関連して、生徒が地域課題に目を向けるようになったと思いますか。	9.5	52.4	28.6	9.5	0.0	100	61.9

n=21

	1)十分だと思ふ	2)どちらかといえば十分だと思ふ	3)どちらともいえない	4)どちらかといえば十分だと思わない	5)十分だと思わない	計	1)+2)
問18 「テーマ5：地域課題の研究」に関連して、地域課題に取り組む課題研究の数は十分だと思ふますか。それとも不十分だと思ふますか。	4.8	42.9	33.3	19.0	0.0	100	47.6

「テーマ2：課題解決力を育成する授業づくり」としてどのような授業を実践しましたか。当てはまるものをすべて選んでください。 n=21
(複数回答可)(%)

1 「主体的な学習」生徒が主体的に取り組む授業を通して基本的な知識・技能・手法を習得し、それらを相互作用させて課題解決を図る授業	66.7
2 「対話的な学習」文章・図などを通して自分の考えを可視化し発表する場面や他者の意見を聞く場面を設定した授業	81.0
3 「深い学び、持続的探究心の育成」他者の意見を取り入れ、自己の理解力を補うことにより、新たな問いにつながる授業	42.9
4 教科書の内容以外の問題提起を行い、生徒が解決を試みる授業	28.6
5 生徒に日常生活から疑問や課題を見つけさせる授業	14.3

「テーマ5：地域課題の研究」に関して、意見や提案があればお聞かせください。(自由記述)

- ・地域課題の研究のため、地元企業や行政と連携して課題解決のためのヒントや助言をしてもらうなど校外での活動支援が今後必要になると思われる。
- ・校外での活動が増えること
- ・少子化や経済問題を提起するだけでなく、具体的な事例や県内の現状について深く調べてほしい。秋大地域文化志望の人など。
- ・地域課題について探究するための基礎知識・参考文献やツール・先行研究を得る手段と機会が必要だと考える。※最低でも大学の図書館との連携・雑誌記事の取り寄せ・質問できるアドバイザーの設定等。理系でいえば研究室訪問的なことがないので、何か機会がほしい。自身の研究がどう活かされるのかを実感できることも大切だと思う。
- ・限られた時間しかないので、大風呂敷を広げたような研究では内容が浅くなってしまふのは明らかなので、むしろ全グループが例えば「SDGsと秋田」という大きなテーマのもとで、掘り下げたい内容を絞る、とかにしたほうが、指導もしやすいと思います。とにかくテーマ決めがすべてですし、大風呂敷を広げてきたときにそれを軌道修正させるだけで数時間を無駄にしています。

SSHの事業内容についてご意見をお聞かせください。(自由記述)

- ・SSH指定校として、生徒の課題研究の質の向上が今後の課題となる。また、生徒の課題研究の質の向上にむけて、他校との協働や大学、企業、行政とのつながりなどネットワークを構築することができればと考える。
- ・ポスターを作る上で、個人持ちパソコンでのgoogleスライドでの作成は、互換性があまり良くない。
- ・全体で取り組む機運を醸成
- ・進路活動とさらに関連付けてできるといいと思います。
- ・年間スケジュールや、いつ、どこで、どのくらいの発表があるのか等、活動内容を全体周知・共有してほしい。
- ・担当している職員が大変そう
- ・文系の課題研究がインターネットでの調査が中心となっているので、地域の方々に話を聞いたり、生の声を探究活動に反映するなど、調査方法をもう少し工夫した方がより良い探究活動になるのではないかと思います。
- ・とにかく時間が足りないと思いました。上記のように、最初からテーマの範疇を限定するとか、グループもクラス内で完結するものにして相談しやすくするとか、月曜日の授業はつぶれやすいので曜日を変更するとか、抜本的に工夫をしないと、特に文系の研究を充実したものにするのは難しいと感じました。

