

令和6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年次 令和8年3月

秋田県立横手高等学校

MD S コンピテンシーを武器に幸福を手に入れよう

秋田県立横手高等学校
校長 高橋 透

本校は平成30年度に文部科学省のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業の指定を受け令和4年度まで第Ⅰ期の5年間実施の後、平成6年度からは第Ⅱ期の指定を受け今年度はその2年目となります。第Ⅱ期においては学校設定教科MD S（美入野データサイエンス）により普通科の生徒も理数科と同様の課題研究に取り組むこととしました。育成を目指す資質能力を「論理的思考力」「科学的態度」「国際感覚・社会的責任」の3点とし、これらをMD S コンピテンシーと呼称しその育成に取り組んでまいりました。

理数科のみならず文型の生徒を含む全生徒が課題研究に取り組むことによりその研究内容は多種多様なものとなりました。運営指導委員の先生方や保護者の参観の下で発表を行う生徒の表情には達成感が満ちていたように思います。

その一方でまだまだ課題は少なからずあるようにも感じられます。全校生徒が課題研究に取り組むことは素晴らしいことですが、科学技術系グローバル人材の育成を目指す本事業は文科系大学等への進学を考えている生徒にとっては親和性がやや薄いことがあって、発表をする中でも戸惑いが滲んでいる生徒が散見されます。もちろん「データサイエンス」は文理を問わず必要なことではありますが、その意義が十分に理解されているかについては検証が必要かと思われます。さらに、全校生徒に指導を行うことは、教職員にとっては大きな負担となります。教員の業務は多岐にわたっており、昨今は特に多忙化解消、業務改善が叫ばれている状況にあります。担当する各教科に加えて課題研究の指導を行うことで教員の過度の負担につながらないような適切な業務分担が大切かと思えます（これはひとえに校長の責任であります）。まだ2年目ですので、指導には手がかかるものと思いますが、遠からず生徒が自走できるような先を見通した指導の在り方が求められると考えます。

そして、最も本質的なところですが、本事業を行うこと自体が目的とならないこと、要は自己目的化の陥穽に落ちないようにすることが重要であろうと思います。高等学校において課題研究に取り組むことは、各生徒が自身の将来像を具体化することや各教科を学ぶ意義を明確に持つことに資すること、そして、MD S コンピテンシーを確立させて各自の進路実現に繋げていくこと、そういったことを実現するために行われるものであり、本事業実施の目的はそこにあります。

高等学校は何のために存在するかと申せば、それはただ一つ「幸福の実現」であろうと思います。生徒がデータサイエンスの力を養い、それを基盤として自身の進路を考え達成につなげることは、各人の幸福な人生をもたらしてくれるものであろうと思います。同様に教職員にとっても、本校で働くことが自身の生活の充実と自身（とその家庭）の幸福をもたらすべきなのです。本事業はあくまで方法であって目的ではありません。Ⅱ期目の本事業が「方法」として有効に機能し、本校生徒、教職員の幸福実現へとつながっていくことを大いに期待いたします。

結びになりますが、本事業を進めるに当たり多大なご指導、ご支援をいただいております文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構、秋田県教育委員会、運営指導委員会、関係大学などの教育・研究機関、地域の皆様に厚くお礼申し上げますとともに、今後とも、生徒の学びと経験の充実のためにご尽力を賜りますようお願い申し上げます。

目 次

< 巻頭言 >

① 研究開発実施報告（要約）	．．．	1
② 実施報告書（本文）		
MDS	．．．	1 1
講演会	．．．	2 5
発表会	．．．	3 4
自然科学系部活動	．．．	5 0
評価について	．．．	5 2
③ 関係資料		
資料1 運営指導委員会	．．．	5 5
資料2 数理探究アセスメント, AiGROW	．．．	5 9
資料3 D-Quest	．．．	6 3
資料4 生徒配布資料	．．．	6 4
資料5 評価資料（ループリック）	．．．	6 5
資料6 探究活動タイトル一覧	．．．	6 8
資料7 令和7年度 教育課程表	．．．	7 1
資料8 組織図	．．．	7 2

① 令和7年度SSH研究開発実施報告（要約）

① 令和7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

美入野データサイエンスで未来を切り拓く～科学技術系人材育成・評価プログラムの拡充～

② 研究開発の概要

「論理的思考力」「科学的態度」「国際感覚・社会的責任」に秀でた科学技術系人材（グローバルサイエンスリーダー）の育成と、それを実現するための評価プログラムの拡充を目標とする。人材の裾野を広げるために、全校生徒が3年間を通してデータサイエンスと課題研究に学校設定教科「MDS（Miirino Data Science）」を開発・実践する。大学・産業界・地域との連携や国際性を高める取組等により実践的なカリキュラムとする。

1. 研究開発課題の科学技術系人材育成「グローバルサイエンスリーダー」を次のように位置付ける
 - ・科学的な現象だけでなく幅広く身の回りの社会的事象等に対して常識にとらわれない多角的な視点をもつことで、疑問点や改善点を提起し、それらに対し科学的根拠をもって検証・対応をすることができる人材
2. 「グローバルサイエンスリーダー」に求められる資質・能力として以下の3つのコンピテンシーを重視する。
 - ・論理的思考力 → 課題設定，論理的思考で構成
 - ・科学的態度 → 疑う力，創造性，個人的実行力，興味，決断力で構成
 - ・国際感覚・社会的責任感 → 自己効力，表現力，共感，傾聴力，柔軟性，誠実さで構成
3. コンピテンシーを育成するためにⅠ～Ⅲのテーマを設定し実践する
 - ・テーマⅠ 学校設定教科「MDS」における課題研究の充実
 - ・テーマⅡ 大学や研究機関，産業界との連携
 - ・テーマⅢ 国際性を高める取組

上記Ⅰ～Ⅲの取組によって，論理的思考力，科学的態度，国際感覚・社会責任感を身に付けた科学技術系人材「グローバルサイエンスリーダー」を育成する。

③ 令和7年度実施規模

全生徒を対象として実施する。（在籍数は4月当初のものである。）

学科・コース	1年生		2年生		3年生		計	
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
普通・理数科	211	6	/	/	/	/	211	6
理数科	/	/	36	1	31	1	67	2
普通科	/	/	171	5	177	5	348	10
計							626	18

④ 研究開発の内容

○研究開発計画

第1年次 (令和6年度)	Ⅰ 「MDS探究B」，「MDS発展B」を先行実施 Ⅱ 「MDS探究B」における連携先について準備を進める。特に関わるグループの多い機関については，学校単位で連携協定の締結などを検討する。 Ⅲ I期の活動を継承する。
-----------------	---

第2年次 (令和7年度)	I 「MDS探究B」における連携を本格実施 II 探究活動や発表会での地域人材の活用 III 海外研修の候補地を選定する
第3年次 (令和8年度)	I 「MDS発展B」における国際的な研究交流を部分的に導入 II 全ての連携先について安定的な運用ができるよう、協定などの整備を進める。 III 海外研修を実施する。
第4年次 (令和9年度)	文部科学省中間評価と事業評価を踏まえた研究開発事項の修正
第5年次 (令和10年度)	第II期指定期間における総括と成果のまとめと発信, 新たな課題解決方法を提案

○教育課程上の特例

令和5年度の入学生					
学科・コース	開設する教科・科目等		代替される教科・科目等		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通・理数	MDS基礎	3	総合的な探究の時間	1	第1学年全員
			情報I	2	
普通・理数	SS数学I	4	数学I	3	第1学年普通科
			数学II	1	
普通・理数	SS物理基礎	2	理数数学I	4	第1学年理数科
			物理基礎	2	第1学年普通科
普通・理数	SS英語コミュニケーションI	2	理数物理	2	第1学年理数科
			生物基礎	2	第1学年普通科
普通・理数	SS英語コミュニケーションI	3	理数生物	2	第1学年理数科
			英語コミュニケーションI	3	第1学年全員
普通	MDS探究B	2	情報I	1	第2学年普通科
			総合的な探究の時間	1	
普通	MDS発展B	2	情報I	1	第3学年普通科
			総合的な探究の時間	1	
理数	MDS探究A	2	情報I	1	第2学年理数科
			理数探究 (総合的な探究の時間)	1	
理数	MDS発展A	2	情報I	1	第3学年理数科
			理数探究 (総合的な探究の時間)	1	

令和6年度以降の入学生					
学科・コース	開設する教科・科目等		代替される教科・科目等		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通・理数	MDS基礎	4	情報I	1	第1学年全員
			理数探究基礎	3	
普通・理数	SS数学I	4	数学I	3	第1学年普通科
			数学II	1	

			理数数学 I	4	第 1 学年理数科
普通 ・理数	S S 物理基礎	2	物理基礎	2	第 1 学年普通科
			理数物理	2	第 1 学年理数科
普通 ・理数	S S 生物基礎	2	生物基礎	2	第 1 学年普通科
			理数生物	2	第 1 学年理数科
普通	M D S 探究 B	2	情報 I	1	第 2 学年普通科
			総合的な探究の時間	1	
普通	M D S 発展 B	2	情報 I	1	第 3 学年普通科
			総合的な探究の時間	1	
理数	M D S 探究 A	2	情報 I	1	第 2 学年理数科
			理数探究 (総合的な探究の時間)	1	
理数	M D S 発展 A	2	情報 I	1	第 3 学年理数科
			理数探究 (総合的な探究の時間)	1	

○令和 7 年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

学校設定教科 「M D S」

学科・ コース	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		対 象
	教科・科目名	単 位 数	教科・科目名	単 位 数	教科・科目名	単 位 数	
普通・ 理数科	M D S 基礎	4					1 年生全員
理数科			M D S 探究 A	2	M D S 発展 A	2	2・3 年生 理数科
普通科			M D S 探究 B	2	M D S 発展 B	2	2・3 年生 普通科

○具体的な研究事項・活動内容

コンピテンシーを育成するためのテーマ I～Ⅲについて研究事項を具体的に示す。

テーマ I 学校設定教科「M D S」における課題研究の充実

<目的>

学校設定教科「M D S」で習得したデータサイエンスの技能が発揮され、本取組で目指す資質・能力が育成されているかどうかを検証するため、全校生徒が 3 年間を通して課題研究に取り組むカリキュラムを開発・実施する。

仮説 1 主として育成を目指す M D S コンピテンシー「論理的思考力」

理数探究基礎を土台として、数学・理科・情報等の学習内容を融合した学校設定科目「M D S 基礎」においてデータサイエンスの手法を集中的に学ぶことで、論理的思考力や課題を発見する力を身に付ける。また、フィールドワーク等を通してコミュニケーション能力を高めると同時に、新たな課題を設定することで能動的な探究者としての資質・能力を身に付けることができる。

仮説 2 主として育成を目指す M D S コンピテンシー「科学的態度」

「M D S 基礎」で育成された資質・データサイエンスに関する能力を 2 年次の学校設定科目「M D S 探究 A・B」における課題研究で発揮することにより、社会や学術に位置付けられた明確な目的意識をもって探究活動を行うことができるようになる。

仮説3 主として育成を目指すMDSコンピテンシー「国際感覚・社会的責任」

学校設定科目「MDS発展A・B」において探究活動の成果を振り返ることにより、学びと実社会との密接な関係をより強く認識することができる。また、探究活動の成果等を積極的に発信し他者と交流することにより、グローバルサイエンスリーダーとしての資質・意欲を身に付けることができる。

以下に、データ分析能力を育成する学校設定教科「MDS」における活動内容を示す。

●MDS基礎

(1) 第1学年普通・理数科「MDS基礎」(4単位)の実施

① 情報分野の学習(4～9月)

探究活動やデータサイエンスを行うための基礎となる内容を、情報Iの内容に即して扱う。週に2時間、情報科の教員が授業を担当する。

秋田県では、全ての県立高校の生徒にChromebookを貸与するとともに、Googleアカウントを付与し、Google Workspaceを利用できるようにしている。そのため、まずGoogle Workspaceの機能(ドキュメント、スプレッドシート、フォーム、スライド等)や生成AI(Gemini)の基本的な機能について指導と演習を行い、一通りの機能を使えるようにする。

探究活動を行うに当たって、引用のルールや個人情報の保護、それらの法的な側面などを学習する必要があるため、並行して「情報社会の問題解決」の単元として情報に関する法規や制度、情報セキュリティ、情報モラルについて指導する。

続いて、統計的仮説検定の概要について指導する。t検定やカイ二乗検定(適合度検定、独立性の検定)を使った有意性の検証、相関係数や回帰分析などを使った2系列のデータの関連性の検証などができることを目標とする。

続いて、プログラミングについて指導する。多くの場合は表計算ソフトウェアで十分な大きさのデータを扱うが、より大きなデータを扱う際の技能として、Pythonの基本的な構文や選択構造、反復構造、配列、関数、グラフについて指導する。

統計的仮説検定やプログラミングについては、秋田県立大学の協力を得て、生徒が大学を訪問して講義を受けたり、大学教員が本校で講義を行ったりするなどの指導も行う。より専門的、実際的な指導を通じてこれらの技能を生徒に習得させることを目標とする。

② 数学分野(4月～12月)

データサイエンスの基礎となる統計的な内容を、数学I、Bの内容に即して扱う。週に1時間、数学科の教員が授業を担当する。

内容は、数学I「データの分析」の平均値と中央値、四分位数、ヒストグラム、分散と標準偏差、散布図と相関係数、数学B「統計的な推測」の二項分布、正規分布、区間推定、仮説検定である。

③ 理数探究分野(10月～3月)

週に1時間設定しており、SSHに関連する講演会等の行事を行う。10月からは、①、②の内容を基にして、生徒が自らテーマを設定し、データを基にして仮説を検証していく探究活動「D-Quest Program I」(③p63参照)を開始する(DはData, Design, Discoveryなどの意味を含む)。令和6年度も同時期に開始したが、テーマ設定がかなり難航し、社会の課題に対する生徒の知識や興味・関心を高める必要性を感じたため、令和7年度には10月に2回の県庁出前講座を企画する。いずれも農業県、人口減少県かつ少子高齢化県である秋田県で大きな課題となっている内容である。また、探究活動や発表の雰囲気を感じてもらおう目的で、2年理数科のMDS探究A発表会、2年普通科のMDS探究Bポスター発表会にも参加させる。

データ分析の方法など技術面の指導は、情報科の担当教員が主に対応し、内容面についての指導は、1年部の教員も対応する。

(2) 第2学年理数科「MDS探究A」(2単位), 普通科「MDS探究B」(2単位)の実施

●MDS探究A

これまで本校で蓄積されてきた「課題研究」および「MDS探究」の流れを踏襲し、「MDS基礎」で身に付けたデータサイエンスのスキルを土台として、1班4人～6人程度で自然科学や数学、情報の分野についてテーマを設定し、Google ClassroomやGoogleドライブ上で研究テーマや実験方法などをグループ内で共有しながら探究活動を進める。本校と連携協定を締結している秋田県立大学の支援を受け、研究方法や研究結果の検証について探究分野に近い領域を専門とする教員から指導、助言をもらいながら研究内容の質を更に向上させる。

・MDS探究Aテーマ検討会

博士号教員を講師に招き、研究を進めるに当たって先行研究の調査方法や必要な心構え、社会や学術的な位置付けの認識等について指導を受ける。また、課題研究のテーマ設定や検証方法の妥当性について指導、助言を受ける。

・MDS探究A中間報告会

博士号教員や指導助言を受けている大学教授等を招き、これまでに取り組んできた成果をまとめ発表する。3年生理数科生徒からの質疑応答や教員からの指導・助言をもとに、今後の研究を更に発展させるきっかけとする。

・MDS探究A発表会

これまでに取り組んできた成果をまとめ発表する。数値や根拠を示して論理的に説明し、探究の過程を整理して成果や課題を適切に表現することで、参観する1年生の科学的思考力、来年度以降の探究活動への意欲を高めるきっかけになるように取り組む。

・秋田県理数科合同研修会

理数科設置校の生徒が合同で研修を行い、互いに探究活動の質の向上や、学習意欲向上させる。さらに質疑応答を通して課題に対する新しい視点に気づき、能動的な探究者としての態度を身に付ける。

・MDS成果発表会

1年間の中で最も大きい発表会と位置付け、運営指導委員を含む校外から指導、助言者を招きMDS探究Aの代表班がこれまでに取り組んできた成果を発表する。探究することの楽しさを伝え、参観する1年生の来年度の目標の場となるように取り組む。

●MDS探究B

「MDS基礎」で培ったデータサイエンスのスキルを土台として1班4～6人程度で自然科学、社会科学、人文科学等の領域の探究を行う。Google ClassroomやGoogleドライブ上で探究テーマや調査方法などをグループ内で共有しながら探究活動「D-Quest Program II」(㊦ p 6 3参照)を進める。

・「D-Quest Program II」

8つの講座のいずれかに所属して探究活動を進める。

- A. 国際・異文化 B. 民俗・文学・芸術 C. 政治・経済 D. 災害・防災
E. 数・理・情報 F. 医療・福祉・教育 G. 農業・動植物 H. 保健・健康

・MDS探究Bテーマ検討会

テーマの背景や探究の意義・目的、探究方法や仮説の設定について発表し、担当教員や講座内の2、3年生の生徒とともに質疑を行う。

・MDS探究B中間報告会

これまでに取り組んできた成果をまとめ担当教員にプレゼンテーションをする。質疑応答や意見交換をもとに、探究を更に発展させるきっかけとする。

・ポスター発表会

MDS探究A、Bの全ての班が同じ会場でポスター発表を行い、これまでに取り組んできた成

果を発表すると同時に、多様なジャンルの発表を聞く。参観する1年生の来年度以降の課題研究への意欲を高めるきっかけになるように取り組む。

- ・MDS 成果発表会

1年間の中で最も大きい発表会と位置付け、運営指導委員を含む校外から指導、助言者を招き、MDS 探究Bの代表班がこれまでに取り組んできた成果を発表する。探究することの楽しさを伝え、参観する1年生の来年度の目標の場となるように取り組む。

(3) 第3学年理科「MDS 発展A」(2単位)、普通科「MDS 発展B」(2単位)の実施

●MDS 発展A

- ・アカデミックライティング講座

探究成果を英語論文と英語ポスターにまとめるために留意する点を講師から指導を受ける。

- ・MDS 発展A発表会

探究成果を英語版のポスターとしてまとめ、国際教養大学を訪問して初対面の留学生を聴衆に母国語ではない言語を用いたプレゼンテーション、質疑応答を行う。

- ・研修録の作成

探究成果を論文としてまとめる。

- ・2年生への指導助言

MDS 探究Aの中間発表や、発表会に参加し、これまでの経験を生かして2年生への指導助言を行う。

●MDS 発展B

これまで探究Bで取り組んできたグループ活動で得られた知見を、各々の関心を基に社会との関係を意識しながらテーマを掘り下げる探究活動「D-Quest Program III」(③ p 63 参照)を進める。作成したレポートは概要を英訳して公開する。

- ・「D-Quest Program III」

8つの講座のいずれかに所属して個人で探究活動を進めてレポートを作成する。

A. 国際・異文化 B. 民俗・文学・芸術 C. 政治・経済 D. 災害・防災
E. 数・理・情報 F. 医療・福祉・教育 G. 農業・動植物 H. 保健・健康

- ・2年生への指導助言

MDS 探究Bのテーマ設定会や、MDS 探究Bの探究段階で担当教員と連携しながら2年生への指導助言を行うことで、自分の探究活動を客観視する。

- ・MDS 発展B発表会

2年生、3年生を聴衆として、これまでに取り組んできた成果を発表する。

(4) 外部検定の導入

- ・理数探究アセスメント

1, 3年生に実施し3年間の探究活動における変容を客観的に評価する。結果の分析、共有により生徒個々の課題に応じた助言に活用する。

- ・AiGROW

2年生に実施しコンピテンシーの変容を客観的に評価する。ルーブリック評価や指導教員の感覚とも比べながら、より適切な評価に活用する。

テーマII 大学や研究機関、産業界との連携

<目的>

学校設定教科「MDS」における探究活動等において、大学や研究機関、産業界との連携により探究活動の質を向上させる。

仮説1 主として育成を目指すMDSコンピテンシー「科学的態度」

学校設定科目「MDS基礎」において、外部機関や産業界との連携によって日常や社会課題への意識を高め、新しい分野への興味を広げることができる。さらに、客観的データを重視する力を身に付けることで、問いを明確化する力を鍛えることができる。

仮説2 主として育成を目指すMDSコンピテンシー「論理的思考力」

「MDS探究A・B」において、外部機関や産業界との連携によって倫理的配慮や根拠に基づいて説明しようとする意識を高めることができる。また、成果を発表することで科学的根拠をもって検証・対応する力を伸ばすことができる。

仮説3 主として育成を目指すMDSコンピテンシー「国際感覚・社会的責任」

学校設定科目「MDS発展A・B」において外部機関や産業界との連携によって、社会への影響と国際的な課題との接続について考える視点を一層強くもつことができる。また、外部の人との対話の中で、異なる価値観に触れ、理解しようとする柔軟な感性を伸ばすことができる。

(1) 大学や研究機関との連携

科目名	学年	学科	連携先	主な内容
MDS基礎	1		秋田県立大学	データサイエンス講義（秋田県立大学） データサイエンス演習（本校）
MDS探究A	2	理数科	秋田県立大学	課題研究の指導・助言（リモート・本校）
MDS発展A	3	理数科	秋田県立大学 国際教養大学	アカデミックライティング講座（本校） 英語による研究発表会（国際教養大学）
MDS探究B	2	普通科	各専門家	SDGsに関する講義（本校） 企業・団体等でのインタビュー（事業所）
MDS発展B	3	普通科	A L T	英語による研究発表会（本校）

(2) 先端技術をもつ施設における研修

対象者：2年次より理数科を選択する生徒

主な訪問先：高エネルギー加速研究機構、JAXA筑波宇宙センター、産業技術総合研究所
理化学研究所、福島水素エネルギー研究フィールド 等

(3) 各界のトップリーダーによる講演会「青雲の志講演会 Plus」（今年度の実施について）

I 第1回青雲の志講演会 Plus

対象者：1年生，時期1学期（6月）

講師：秋田県立大学 システム科学技術学部 教授 木村 寛 氏

演題「統計学で解き明かす科学」

1年生が履修する「MDS基礎」に関連する統計学をテーマに御講演をいただき、生徒のデータサイエンスへの関心を高める機会とする。

II 第2回青雲の志講演会 Plus

対象者：1～2年生2学期（11月）

講師：アンダーソン・毛利・友常法律事務所 弁理士 重森 一輝 氏

演題「チザイの世界」

発明にまつわる知的財産権の意義や扱い，加えて理系学部から現在の職業に関わるようになった経緯について御講演をいただき，進路選択に新しい選択肢を考える機会とする。

Ⅲ 第3回青雲の志講演会 Plus

対象者：1～2年生2学期（2月）

講師：ノリット・ジャパン株式会社 代表取締役 菅原 久典 氏

演題「これからの時代を生きる高校生へのメッセージ」

企業経営におけるデータ分析の重要性、故郷の秋田県で起業した動機と故郷への思い、地方を拠点とした事業戦略の魅力や可能性についての御講演いただくとともに、生徒との質疑応答を通して、進路選択に新しい選択肢を考える機会とする。

テーマⅢ 国際性を高める取組

<目的>

科学を媒介とした言語活動を充実させることで、表現力の向上とコミュニケーション能力を高め、領域融合的な視点や協調性、リーダーシップを育成する。他者との意見交換を進めることで、新たな気づきを促し、自己満足に陥らない客観的な視点をもった探究者を育成する。また、母国語以外の言語を積極的に使うことで、グローバルな視点をもって物事を俯瞰することができる探究者を育成する。

仮説1 主として育成を目指すMDSコンピテンシー「論理的思考力」

地域課題を世界的視点で捉え直すことで、諸課題を抽象化・一般化する論理力を高めることができる。

仮説2 主として育成を目指すMDSコンピテンシー「科学的態度」

海外の探究事例や多様な調査の手法を知ることで創造性を育むとともに、物事や自身の探究を客観的な視点で捉え、改善しようとする力を伸ばすことができる。

仮説3 主として育成を目指すMDSコンピテンシー「国際感覚・社会的責任」

英語での発表や国際交流を通して、発信力や対話力の柔軟性が向上する。また、探究成果を発信することが、社会の一員としての意識を高めるとともに自己効力の向上につながり、グローバルサイエンスリーダーとしての資質・意欲を高めることができる。

(1) 英語による科学授業

対象者：理数科2年生全員

時期：2学期（8月～12月）

日本学術振興会「サイエンスダイアログ」を活用し、外国人研究者による科学の授業を実施する。

(2) 英語プレゼンテーション

対象者：3年生理数科全員、普通科希望者

時期：2学期（9月）

国際教養大学を訪問して課題研究のポスタープレゼンテーションを英語で行う。留学生との質疑応答を通して、伝わることの感動と新たな気づきを促す。

(3) 国際交流

対象者：2年生希望者

時期：2学期（12月）

修学旅行で訪問した台湾の学生ガイドと、課題研究の内容をきっかけにした交流を行い、新たな視点や気づきを得る。

⑤ 研究開発の成果

テーマⅠ 学校設定教科「MDS」における課題研究の充実

●MDSの指導体制

「D-Quest Program」という名称を軸にして、3年間の継続学習という形を強調(はData ,Design, Discovery などの意味を含む) (③ p 6 3 参照)。同時に、講座制を導入して全職員が学年に関係なく探究の指導に関わる体制を整えたことにより、指導方法の共有や指導力の向上につながることができた。

●MDS 基礎 (② p 1 1 参照)

ワープロ、表計算、プレゼンテーション、アンケート、プログラミングの各項目について、4月と1月にアンケートを行い、生徒の技能の習熟度の調査を行ったところ、全ての項目で有意に上昇していることが分かった。授業の中では、自ら手段を選択して活用している場面が多く見られ、探究活動やそのまとめを通じて実践的な技能を習得したものと考えている。また、本校が育成を目指すコンピテンシーについて、11項目を4月と1月にアンケートで身に付いているかを調査したところ、9項目で有意に上昇していることが分かり、残りの2項目も平均点が上昇していた。要因として、MDSを主とした学校の教育活動全体の影響によるものと回答している生徒が多い。

今年度はオープンデータを中心に収集し分析することで仮説を検証しようとしたが、その中でどのデータが適切なのか、どのような分析方法がふさわしいのかを、授業で学んだ内容などから自分たちで判断し、試みている様子が見られ、必要な資質・能力を身に付けていることがうかがえる。

●MDS 探究A (② p 1 7, ③ p 7 0 参照)

全ての班が生徒自らの興味・関心と社会的・学術的な価値が両立するようなテーマ設定ができた。昨年に続き、一部の班では学会発表に向けて大学教員と協働で論文作成に取り組んでおり、より深く探究しようとする姿勢が育まれている。今後もこの体制を維持、発展させて、探究の更なる質的向上を図りたい。

様々な場面での発表や質疑応答を重ねることが論理的思考力や表現力だけでなく、考え方の柔軟性や新たな興味の発見につながっていることがコンピテンシー計測から確認できた。(③ p 5 9～p 6 2 参照)

●MDS 探究B (② p 1 7, ③ p 7 0 参照)

地域課題に目を向ける班では、講演会に参加したり、関係者へのインタビューを行ったりしながら、より新しく、正確な情報を得るための行動が見られた。校外の方から意見をもらうことは、生徒への励みになっており、協力を仰げる外部機関との関係を更に広げたい。探究活動に対する前向きな振り返りでは、昨年よりも主体的に貢献できた、客観性のある分析ができるように心掛けた等、前向きな意見が非常に多かった。さらに、他者のリーダーシップや特技に新たに気付いたという意見も多く、文理混在の班編制にしたことで、多様な視点から探究活動をすすめることができた。AiGROWによるコンピテンシー計測では、ほとんどの項目で大きく伸びており、生徒の意見を裏付けている。(③ p 6 1～p 6 2 参照)

●MDS 発展A (② p 2 1, ③ p 6 8 参照)

英語論文と英語ポスターをまとめる活動が、成果を国外へ発信するというを、より具体的に想像する機会になっている。留学生へのプレゼンテーションを経験する前後における意識の変化は非常に大きく、これまでの研究の粗さや日本語の表現について新たな気づきを得られた、という感想が多く見られた。生成AIの利用などでこれまでに見られなかったアプローチに取り組むグループも見られた。

●MDS 発展B (② p 2 1, ③ p 6 8～p 6 9 参照)

個性あふれるプレゼンテーションが見られ、多様な表現力が身に付いている。概要だけでなく、成果全体を英語でまとめた生徒もおり、意欲的な生徒が自発的に取り組める状況になっている。

テーマⅡ 大学や研究機関、産業界との連携

2年生理数科の探究班は大学教員と協働で論文作成に取り組むなどMDS 探究A、発展Aではこれまでの体制を生かすことができている。

2年生普通科の一部の探究班は県庁出前講座を活用して、探究活動に必要な知識や背景を学んだり、助言を得たりして、講座制を生かし始めている。

テーマⅢ 国際性を高める取組

理数科が参加していた英語プレゼンテーションの会に、普通科生徒も参加希望者が参加し発表を行った。

修学旅行で台湾を訪れた生徒は、現地の学生と探究活動をきっかけにした交流を行った。

⑥ 研究開発の課題

テーマⅠ 学校設定教科「MDS」における課題研究の充実

●MDS基礎

1年生段階では、「1年で8月が最も暑い」、「高齢になるにつれて病気になりやすい」などの、データサイエンスを行う意味がないようなテーマ設定や結論となってしまうことも多いが、1年生はまずデータを操作・分析してみる段階であり、必ずしも高い成果を求めないこととした。MDS基礎→探究→発展という段階の中で、データで立証可能なテーマの設定、必要なデータの収集や適切な分析方法の選択、実行、評価、改善の力を身に付けさせることに取り組んでいく。事実、現在の2年生は、昨年度よりも今年度の方がテーマに必然性や具体性があり、成長の跡が見られた。

●MDS探究A・B

課題研究を通じて科学的分野（又は自分の興味がある分野）への関心が高まり、論理的思考力や表現力はもちろん、他者の発表を聴くことが新しい興味の発見へとつながっている回答が多かった。探究Bではテーマ設定で相当苦心したことから、テーマ設定の背景となる知識を学び考えるための時間を、1年次の活動で取り入れることでスムーズな接続につなげたい。

また、自分たちが探究した内容が社会問題に対してどのように関係するかという点においては考察がまだ十分ではない。探究成果の意義を捉え直すための、フィードバックが得られる場を設定できるようにする必要がある。さらに、何のために検定を用いるのか、どのような指標を用いるべきなのかといったデータサイエンスを考える際の根底部分に悩みが生じていることも生徒の振り返りから伺うことができ、特に普通科ではその傾向が強い。（② p 20参照）

これらを、データを扱う演習と並行して指導できるようにする必要がある。さらに講座制（② p 18参照）の体制を整備することで生徒の探究活動を支援、深化をすすめたい。

●MDS発展A・B

他者のプレゼンテーションを見ることで得られる新しい視点や興味が、個人の活動の動機付けになっている。また、英語で表現する活動が、グローバルな視点での発信を意識することにつながっていることが生徒の振り返りから見て取れる。外部の協力を仰ぎ、英語で発表する活動のさらなる充実が求められる。

テーマⅡ 大学や研究機関、産業界との連携

青雲の志講演会 Plus（② p 25参照）の振り返りから、多くのMDSコンピテンシーに刺激を受けていることが分かる。引き続き生徒の興味をバランス良く刺激できるような講演会を企画していきたい。

テーマⅢ 国際性を高める取組

校外で実施している英語発表会への参加だけでなく、留学している大学生との交流や、科学や探究成果を媒体とした意見交換の場と参加する生徒数を増やしていけるようにしたい。

② 実施報告書（本文）

学校設定教科「MDS」

【MDS基礎】

1. 授業の目標

1年生を対象に、理数探究基礎を土台として、数学・理科・情報等の学習内容を融合した学校設定科目として実施している。データサイエンスの手法を集中的に学ぶことで、論理的思考力や課題を発見する力を身に付けることを目標とする。データサイエンスの基礎となる統計については、数学I（データの分析）、数学B（統計的な推測）、情報I（情報通信ネットワークとデータの活用）、理数探究基礎のそれぞれで重なりをもちながら扱われており、学校設定科目として統合的に扱うことが適当である。なお、本科目は情報I（1単位）、理数探究基礎（3単位）を代替している。

2. 授業の内容

（1）情報分野

探究活動やデータサイエンスを行うための基礎となる内容を、情報Iの内容に即して扱った。週に2時間、情報科の教員が授業を担当した。秋田県では、全ての県立高校の生徒にChromebookを貸与するとともに、Googleアカウントを付与し、Google Workspaceを利用できるようにしている。そのため、まずGoogle Workspaceの機能（ドキュメント、スプレッドシート、フォーム、スライド等）や生成AI（Gemini）の使い方について指導している。高校入学時点では、スライドの作成やアンケート機能の利用については十分に身に付いている様子だが、表計算機能の利用についてはあまり身に付いていないなど、機能による習熟度の差が見られる。また、評価1（身に付いていない）という生徒も1～3割存在する。そのため、ドキュメント、スプレッドシート、フォーム、スライドの基本的な機能について指導と演習を行い、一通りの機能を使えるようにした。

高校入学段階での技能の習熟度（生徒自己評価、令和7年4月）

評価	ワープロ	表計算	プレゼンテーション	アンケート	プログラミング
4	26	5	49	61	15
3	71	42	96	77	81
2	70	85	44	41	80
1	44	79	22	32	35
計	211	211	211	211	211
平均	2.37	1.87	2.82	2.79	2.36

※4が「身に付いている」、1が「身に付いていない」として4段階の自己評価

並行して、「情報社会の問題解決」の単元として情報に関する法規や制度、情報セキュリティ、情報モラルについて指導した。探究活動を行うに当たって、引用のルールや個人情報の保護、それらの法的な側面などを学習する必要があるためである。

統計的仮説検定に関する指導は、数学的な厳密さよりも、例を多く挙げて、実際の探究活動で活用する際に思い出してもらえるよう工夫した。中学校数学や数学I「データの分析」で学習する平均値と中央値、四分位数、ヒストグラム、分散と標準偏差、散布図と相関係数、数学B「統計的な推測」で学習する二項分布、正規分布、区間推定、仮説検定を内容としている。生徒には、t検定やカイ二乗検定（適合度検定、独立性の検定）を使った有意性の検証、相関係数や回帰分析などを使った2系列のデータの関連性の検証などができるように意識して指導した。

プログラミングに関する指導では、多くの場合は表計算ソフトウェアで十分な大きさのデータを扱う。より大きなデータを扱う際の技能として、Pythonの基本的な構文や選択構造、反復構造、配

列、関数、グラフについて扱い、モンテカルロ法による円周率の算出を通して、乱数を用いたシミュレーションの考え方の基礎を指導した。また、画面の中でプログラムを動かすだけでなく、micro:bit を簡単なプログラムで実際に動かすことで、肌感覚としてプログラムのよさを体感させた。(秋田県では、高校1年生全員分のmicro:bit が全高校に備えられている。)

統計的仮説検定やプログラミングについては、秋田県立大学の協力を得て、生徒が大学を訪問して講義を受けたり、大学教員が本校で講義を行ったりするなどの指導も行っている。より専門的、実的な指導を通じてこれらの技能を生徒に習得させることができた。秋田県立大学の協力を受けた行事の詳細は別項 (p 30) で説明する。

(2) 数学分野

データサイエンスの基礎となる統計的な内容を、数学 I、B の内容に即して扱った。週に1時間、数学科の教員が授業を担当した。内容は、数学 I 「データの分析」の平均値と中央値、四分位数、ヒストグラム、分散と標準偏差、散布図と相関係数、数学 B 「統計的な推測」の二項分布、正規分布、区間推定、仮説検定である。

(3) 理数探究分野

(1)、(2) の内容を基にして、生徒が自らテーマを設定し、データを基にして仮説を検証していく「D-Quest I」を10月から開始した。大きな流れは令和6年度、令和7年度と大きく変わらないが、前年度の反省を生かした部分もあるため、一部対比させながら述べていく。

令和7年度の「D-Quest I」に向けた流れ

4月24日(木)	オリエンテーション(1年間の学習内容の説明)
6月5日(木)	「青雲の志」講演会 Plus(統計的仮説検定の講演)
9月8日(月)	秋田県立大学訪問(統計学についての講義)
9月18日(木)	統計学演習(秋田県立大学教員の講義)
10月16日(木)	県庁出前講座(スマート農業についての講演)
10月23日(木)	県庁出前講座(関係人口についての講演)
10月23日(木)	2年MDS探究A発表会の聴講

令和6年度の反省から、社会の課題に対する生徒の知識や興味・関心を高める事前学習の必要性を感じたため、令和7年度には10月に2回の県庁出前講座を企画した。どちらも、農業県、人口減少県かつ少子高齢化県である秋田県で大きな課題となっている内容である。また、2年理数科のMDS探究A発表会を1年生にも聴講させた。2年生にとっては、11月の秋田県理数科合同研修会のプレ発表会となるものだが、探究活動や発表の雰囲気を感じてもらおう目的で、1年生も例年参加している。11月には2年普通科のMDS探究B発表会にも参加させる予定であったが、感染症の流行により1か月間延期となった。1年生の探究活動と同じような、インターネット等からビッグデータを集めて関係を調べる活動に近い普通科の発表会を聞いた上で、実際のデータ収集、分析に臨ませる予定であった。

本来、探究活動は結論の分からないことを考えるため、他の教科と異なり、正解やヒントを出すことができない。教員は相談には応じるものの、適切な指導・助言ができるとは限らないということを生徒にもあらかじめ周知した。分析方法などの技術的な面については、情報科の担当教員が主に対応した。

①テーマの設定

公的機関など信頼度の高いWebサイトから収集したデータを分析し、複数のデータ間の相関関係や、属性によるデータの有意な違いなどを調べる、という条件でテーマを設定させた。それ

に先立って、探究の進め方や、スライドの作成やプレゼンテーション（情報Ⅰ「コミュニケーションと情報デザイン」の内容）の指導を行ったため、実際の開始は10月下旬となった。発表会は1月下旬としたため、わずか3か月（15時間）程度の期間しかないため、検証が難しいテーマとはせず、データが得られやすいものをテーマとするよう指導した。班編制は昨年度、今年度ともクラス毎に機械的に行ったが、生徒の興味・関心に基づいてテーマを設定しようとしても、データが得られなかったり、分析することができなかったりなどの理由でテーマを変更せざるを得なくなるなど、難航しているようであった。

情報科の担当教員1名、1年部のMDS担当教員1名が中心となって指導し、HR担任も適宜指導・助言を行った。今年度は各班で班長と補佐1名を残し、残りは他の班に散らばって、各班の探究内容の説明を聞き、それについて意見やアイデアを述べるという授業を1時間行った。自分たちだけでは見えなかった問題点が指摘されるとともに、指摘した方も自分たちの班の内容について省みる機会になったり、他の班の内容から刺激を受けたりする機会にすることができた。探究計画については、他班の生徒による検討会の前（検討会の資料にするため）と後に提出させ、担当教員で検討し、指導・助言を行った。

②データの収集・分析

クラスや班によって差はあるが、おおむね11月中旬頃からデータの加工・分析に入った。テーマを決める段階である程度データの収集を終えている班が多かったため、他班の生徒による検討会を終えた段階でデータの加工・分析に入っていた。分析方法については、事前に学習はしていたものの、実際のテーマを前にしてどのように適用すればよいかを思いつかず、「何を検証したいのか」「どんなデータを集めたのか」などを確認しながら担当教員が指導・助言を行った。他の教科とは異なり、教員に相談してもヒントすら得られない可能性があるため、班によっては生成AIに相談しているケースもあった。秋田県では、Google Workspaceの中でGeminiを安全に使える形で提供しており、(1)情報分野でも生成AIの基本的な使用上の注意を指導している。また、本来は不要と思われるが、生成AIを使用することについて保護者の承諾書をとっている。したがって、生徒によってはChat GPTなど他の生成AIを使用してもよいことになっている。

③発表準備

(1)で述べたとおり、7割の生徒がスライドを作成できるため、スムーズに作業を進めていた。Google スライドを使っている班もあったが、秋田県ではGoogle Workspace からCanva も使えるようにしているため、手の込んだスライドを作成している班もあった。スライド作成上の注意については、10月中旬に例を挙げるなどして指導している。データの分析に目処がついた班は、データの分析とスライドの作成、発表原稿の作成を手分けして行っていた。



図 班での話し合い・作業の様子

④発表

令和6年度までは、ポスター発表会の後にスライドでクラス発表会を行って、学年の代表班2班を選出していた。しかし生徒の負担が大きいこと、データ分析の時間をもっと取りたいことなどから、令和7年度はポスター発表をやめ、1月下旬にスライドでクラス内発表会を行うことと

した。各クラスから選出された計6班による学年発表会を行い、その中から2班を選んで2月にMDS成果発表会で発表させることにした。なお、令和6年度は、2月のMDS成果発表会では1年生は発表していない。

1月以降はスキー授業と3年生の大学入試対策で特別時間割となるため、クラス内発表会にはHR担任も参加できるように時間割を組み、情報科の担当教員と一緒に評価してもらった。HR担任に見てもらおうということで、生徒も意欲が増したようである。現在の2年生は、1年生の時に一度ポスター発表会を経験しているため、11月に予定されていた発表会はスムーズに行えたが、現在の1年生は、今年度の2年生の発表を見学したものの、来年度に初めてポスター発表会を行うことになる。発表会の詳細については、別項(p34)で説明する。

3. 成果と今後の取組

(1) 指導の体制について

1年生のMDS基礎については、情報科の担当教員がスケジュール管理をしながら、1年部にも協力してもらい、指導内容と体制が固まってきた。9月までは情報分野、数学分野の授業が主となるため、それは時間割の中で授業として教科担当教員が実施する。内容についても、年度ごとの反省を踏まえて、探究活動とのつながりが深いものを重点的に取り上げるなど、工夫が重ねられている。一方、木曜日7校時に設けているMDSの時間には、講演会や大学訪問等の行事が行われるが、行事は9月以降に多いため、それまではあまり使い道のない時間となる。時間割上にMDSの時間が位置づけられているのはとても重要なことなので、今後は運用上の工夫に取り組んでいく。また、1年生については学年部主体の運営となっているため、年度ごとに内容が異なったりするという課題もある。教員の中にも、MDSに関わったことがなく、説明や研修は受けているものの内容を実感として理解していない人もおり、実践の成果を全ての教員で共有することに今後取り組んでいく。

(2) 統計的な内容の指導について

1. で述べたとおり、統計的な内容については、数学I、数学B、情報I、理数探究基礎で重なりをもちながら扱われており、内容を精選して生徒に効果的に指導してこそ、学校設定科目として一体的に指導できるメリットがある。一方で、情報Iや理数探究基礎では具体的な事象に対して適切に分析方法を選択し、実行し、評価し改善することに重点が置かれるのに対し、数学科では数学的な厳密性にも重点を置いているという相違がある。これについては、他校の例なども参考にしながら、初めに様々な具体例を通じて統計的な考え方のよさを認識させ、その後で実際に適用させたり、数学的な裏付けを理解させたりという工夫により、内容を精選し、探究活動により多くの時間を割けるようにすることを今後検討していく。

(3) 探究内容のクオリティについて

探究は、自分たちが知りたいことや社会に役立つことが結論として得られるのが、生徒の達成感、成就感につながり、課題の解決や新たな価値の創造に向けて積極的に挑戦しようとする態度の養成につながる。しかし現実には、特に1年生の段階では、「1年で8月が最も暑い」、「高齢になるにつれて病気になりやすい」などの、データサイエンスを行う意味がないような結論となってしまうこともある。これを踏まえて、1年生はまずデータを操作・分析してみる段階であると考え、必ずしも高い成果を求めないこととした。そして、MDS基礎→探究→発展という段階の中で、データで立証可能なテーマの設定、必要なデータの収集や適切な分析方法の選択、実行、評価、改善の力を身に付けさせることとする。現在の2年生は、昨年度よりも今年度の方がテーマに必然性や具体性があるなど成長の跡が見られたので、1年生についても自分の感想ではなくデータに裏付けられた説得力のあるアウトプットにつなげることや、さらにアウトカムにつなげるように指導していく。

(4) 情報科の授業の内容について

9月までの1単位分(週2時間×半年)で、探究活動につなげるための基礎として情報分野の内容を指導しており、単元の目標は十分に達成された。Google Workspaceの機能を活用する技能については、比較的分かりやすいため、高校入学時点の4月(2(1)で掲載の表)と学年末の1月の生徒の自己評価を比較した。評価3以上の生徒が6～9割程度を占めており、4月の調査から大幅に向上した。表計算とプログラミング以外は1時間程度の指導しか行っていないが、探究活動やそのまとめを通じて実践的な技能を習得したものと思われる。

高校1年学年末での技能の習熟度(生徒自己評価, 令和8年1月)

評価	ワープロ	表計算	プレゼンテーション	アンケート	プログラミング
4	61	42	103	67	20
3	120	120	90	90	102
2	20	37	9	38	74
1	2	4	1	8	7
計	203	203	203	203	203
平均	3.18	2.99	3.45	3.06	2.67

※4が「身に付いている」、1が「身に付いていない」として4段階の自己評価

他の教科とは異なり、教員に相談しても求めている回答が得られにくいと生徒が考えているためか、生成AI(Geminiなど)でデータの収集・分析方法やまとめ方などを質問し、参考にしている班もあった。探究はそもそも正解のない問いであり、データに裏付けられた結論を提示しなければならないので、生成AIに直接正解を聞いても解決にはならない。自分では思いつかない分析方法を生成AIに相談し、その回答に納得して、自分で試してみることは、不正な行為ではなく正しい生成AIの使い方である。探究活動ならではの使い方といえる。逆に、生成AIの回答の通りに試みたがうまくいかず、教員に相談に来た班もあった。

(5) 授業アンケートによる評価

本校では、全ての科目で6月、11月の2回、学校として授業アンケートを実施している。令和7年度は、全ての項目で9割程度以上が肯定的な評価(4又は3)をしている。平均が3.4未満の項目が2項目あるが、授業者の授業技術の問題であり、MDSの学習内容については肯定的に捉えている生徒が多いことが分かる。

第2回授業アンケート(令和6年12月)の結果

項目	4	3	2	1	計	平均
授業の目標や学習課題の明示	153	44	4	0	201	3.74
生徒の思考を促し、深い学びにつながるような取組	104	71	20	3	198	3.39
生徒の考えや発言を引き出し受け止める授業	89	79	31	2	201	3.27
興味・関心がわき、主体的に参加できる授業	99	91	8	3	201	3.42
理解度を確認しながら、分かりやすく進める授業	96	89	14	2	201	3.39
学習課題等による学習内容の「振り返り」の実施	151	40	5	4	200	3.69
授業内容が身に付き、技能や思考力の向上を実感	89	95	13	4	201	3.34

第2回授業アンケート（令和7年11～12月）の結果

項目	4	3	2	1	計	平均
授業の目標や学習課題の明示	137	60	3	0	200	3.67
生徒の思考を促し、深い学びにつながるような取組	140	55	4	3	202	3.64
生徒の考えや発言を引き出し受け止める授業	96	85	17	4	202	3.35
興味・関心がわき、主体的に参加できる授業	102	90	5	5	202	3.43
理解度を確認しながら、分かりやすく進める授業	96	88	15	2	201	3.38
学習課題等による学習内容の「振り返り」の実施	123	64	10	3	200	3.54
授業内容が身に付き、技能や思考力の向上を実感	99	92	11	1	203	3.42

※項目間で計が異なるのは、その項目で無回答の生徒がいたため

※評価の段階は、4（そう思う）～1（そう思わない）

令和6年度は肯定的な評価（4又は3）が9割に達していない項目が2項目ある。そのうち「生徒の思考を促し、深い学びにつながるような取組」については、科目の目標「論理的思考力や課題を発見する力を身に付ける」に関わるものであり、深刻に捉えるべきものであった。そこで、D-Quest I（探究活動）については、事前にゴールをより明確にし、たどり着くまでに必要な道筋（データの収集、分析、結果の考察）とその代表的な手法を示したり、実際に授業者がデータ分析を行った参考例を示したりした。それにより、生徒がどのように思考すればよいのかが明確になり、深い学びにつながったと考えている。MDSの進め方について、授業者自身への落とし込みが甘かったので、今後改善していく。なお、学習課題に関する項目が令和7年度より高い評価になっているのは、6月の第1回授業アンケートの結果を受け、学習課題の明示とフォームによる毎時間の振り返りを開始したことで、生徒により強く改善点として印象づけられた結果であると考えられる。

4. 検証結果

本校がSSHの諸活動を通じて育成を目指すコンピテンシーに関連して、講演会など様々な行事の度に、表にある項目について、参考になったか、刺激を受けたかを生徒に調査している。そこで、1年生の入学当初（4月）と学年末（1月）に、これらの項目が身に付いていると思うかを10段階（10（とてもよく身に付いていると思う）～1（全く身に付いていない））で自己評価してもらった。4月、1月とも分布として特異な点（極大値が2つあるなど）はなかったため、平均値のみを表に示した。4月段階で特に平均値が高いのが、「新しい分野や未知なるものへの知的好奇心」、 「他者の立場に立って考えようとする姿勢」の2項目であり、平均値が低いのが「型にはまらない発想力」、 「物事を多角的に分析する力と視野」、 「小さなことでも行動を起こし、継続する力」、 「自分の考えを分かりやすく伝える力」の4項目であった。1月段階では4月と比べて全ての項目で平均値が上昇していた。個別に回答を分析しても、「自分の可能性を信じて努力し続けようとする姿勢」「他者の立場に立って考えようとする姿勢」を除く9項目で有意に上昇していることが確認できる。「自分の可能性を信じて努力し続けようとする姿勢」については、1年生段階での探究活動では指導が難しい点でもあり、次年度以降の指導でどのように変化するか注視していく。「他者の立場に立って考えようとする姿勢」は、もともと中学校段階でリーダー的立場の生徒が多く、平均値が高かったため（4月段階では11項目中最も高い）、それほど伸びを見せなかったと分析している。

本校が育成を目指すコンピテンシーに関連した自己評価の平均値（10段階）

項目	4月	1月	増減
日常や社会での課題意識	6.46	7.13	+0.67
型にはまらない発想力	6.18	6.74	+0.56
物事を多角的に分析する力と視野	6.08	7.01	+0.93
情報を鵜呑みにせず、自分で考える習慣	6.87	7.56	+0.69
小さなことでも行動を起こし、継続する力	6.13	6.89	+0.76
自分の可能性を信じて努力し続けようとする姿勢	6.95	7.21	+0.26
新しい分野や未知なるものへの知的好奇心	7.46	7.71	+0.25
結果の成否に関わらず、最後までやりきる姿勢	6.99	7.77	+0.78
自分の考えを分かりやすく伝える力	6.09	6.93	+0.84
他者の立場に立って考えようとする姿勢	7.46	7.66	+0.20
周囲や社会の変化に適応する力、複眼的思考力	6.72	7.19	+0.47

※4月はN=211, 1月はN=203

※評価の段階は、10（とてもよく身に付いていると思う）～1（全く身に付いていない）

【MDS探究A・B】

1. 授業の目標

2年生を対象に、MDS基礎で育成された資質・データサイエンスに関する能力を発揮し、社会や学術に位置づけられた明確な目的意識をもって探究活動を行うことできることを目標とする。データサイエンスやその成果をまとめ表現することについては、情報I、理数探究基礎の内容が重なりをもちながら大きく関係しているため、学校設定科目として統合的に扱うことが適当である。これまでは2・3年次に理数科のみが学校設定教科MDSの科目を履修してきたが、令和6年度からは、理数科はこれまでと同様に理数探究の内容を、普通科は理数科と同様に探究活動を、それぞれ行うこととなった。

なお、本科目は情報I（1単位）、総合的な学習の時間（普通科1単位）、理数探究（理数科1単位）を代替しており、さらに理数探究は総合的な探究の時間を代替している。

2. 授業の内容

（1）探究分野

①MDS探究A（理数科）

要旨①に記載の通り、自然科学、数学、情報分野におけるテーマ設定を行い、探究活動を推進した。従来の「テーマ発表会」を「テーマ検討会」へと改編したことで、設定したテーマや検証方法の妥当性をより多角的かつ現実的に精査し、適切な選択を行うことが可能となった。

また今年度は、指導を依頼している大学教員の専門領域と生徒の探究テーマが合致したことも奏功し、中間報告会等を通じて、例年以上に専門的かつ熱心な助言をいただくことができた。なお、発表会の詳細については別項（p37～p38）で説明する。

②MDS探究B（普通科）

MDS基礎での学びを基盤とし、4月よりグループ探究「D-Quest II」を開始した。令和6年度はクラス単位の班編成としたが、生徒の興味関心と探究テーマに乖離が生じる事例が見られた。また、担任・副担任が主導する体制では、専門領域の指導に困難を感じる場面もあった。これらをふまえ、今年度は文理の枠を超え、生徒の興味関心に基づいた「講座制」を導入した。

1) 講座制

指導方法の共有と組織的な指導力向上を目的とし、MDS探究B(2年)とMDS発展B(3年)を同一時間割に設定。学年担当制から「全校・分野担当制」へと移行した。これにより、教員は同一分野の指導を継続でき、年度を跨いだテーマの継承や、外部人材とのネットワーク維持が容易となる。生徒にとっても、講座内で上級生の研究手法を直接参照できる利点がある。

講座決定にあたっては、生徒の興味関心を反映した班編成を行う。具体的には、1次キーワードを指定した上で、2次・3次キーワードを生徒が任意入力し、マッチングを図った。1次キーワードは、次の通りである。

A. 国際・異文化	B. 民俗・文学・芸術	C. 政治・経済	D. 災害
E. 数・理・情報	F. 医療・福祉・教育	G. 農業	H. 保健・健康

各講座に所属する人数

講 座		2年	3年	計		担当教員数		
						1年	2年	3年
A	国際・異文化	16	30	46	11.11%	1	1	2
B	民俗・文学・芸術	29	35	64	15.46%	2	2	2
C	政治・経済	31	24	55	13.29%	2	1	2
D	災害	8	7	15	3.62%	1	1	1
E	数・理・情報	9	16	25	6.04%	1	0	2
F	医療・福祉・教育	38	38	76	18.36%	2	1	2
G	農業	8	10	18	4.35%	1	0	1
H	保健・医療	33	15	48	11.59%	1	3	1
S	理数	36	31	67	16.18%	2	4	2
計		208	206	414	計	13	13	15

2) データの収集・分析

1年次のMDS基礎においてアンケート調査を主材料とした統計解析演習を行っていたため、2年次以降も既存の手法に依存し、大規模データ(ビッグデータ)を扱う班が少ないという課題があった。そこで今年度は、2年次の探究活動においてアンケート調査を原則として実施せず、行政データ等のオープンデータの活用を強力に推進した。4月15日の導入ガイダンスでは、総務省等のデータサイトを紹介し、データの選択・抽出に関する演習を実施。これに先立ち、前年2月には秋田県立大学の島崎真仁教授による専門的な講演も実施している。

なお、教員による指導に際しては、設定した評価規準に基づき、一貫性のある助言を行った。

* 声かけの例

◆テーマについて

Q. 広すぎないか?

Q. 絞り込むとすれば、どんな方向が考えられる?

→絞り込む方向が複数あればよい/逆にピンポイントすぎても危険

◆先行研究について

Q. 先行研究(学術論文, 著書)は何かみつけた?

Q. ネットの記事が中心になっていない？

→調べていくと、テーマが変わってくる（変えざるをえない）ことがある

◆調べたいことについて

Q. その仮説はどうやって検証するか？どのようなデータがあればいいと思う？

→ピンポイントで都合のいいデータは見つからないのが普通です

Q.（先行研究調べがしっかりしているのなら）どのあたりに新規性・独自性を見いだす？

→仮説設定のスタートになるので、先行研究の後追いにならないようにしたい

Q. それを調べてみることでどういうところで役に立つと思う？

3) 発表

令和6年度は、12月中旬にスライドとポスターによるクラス発表を行い、選出された各クラス1班が2月の「MDS成果発表会」に臨んだ。また、1月には全班参加の校内ポスター発表会による相互参観を実施した。しかし、1月の発表で得たフィードバックを最終成果に反映させる時間が不足していた。この課題をふまえ、今年度は発表会を11月に設定し、得られた示唆をその後の探究活動に活かせるサイクルへと改善を図った。

(2) 情報科の授業の内容

理数探究及び総合的な探究の時間に関連する内容として、情報Ⅰ「コミュニケーションと情報デザイン」の内容を指導している。MDS基礎で発表を行った経験を踏まえ、コミュニケーションやその形態、メディアについて、メディアリテラシーについて、情報を適切にデザインするためのスライドやポスターの文字や配色、図・表・グラフの工夫について、論文の構成とプレゼンテーションについての内容を取り上げて、学年全体に対して一斉授業を行った。授業の成果については、第5回定期考査で確認した。

3. 成果と今後の取組

(1) 授業内容の発表への反映について

授業内容が探究成果の発表（内容、技術）に反映することを目的に、「コミュニケーションと情報デザイン」の単元を選択して授業を行っている。スライドの文字の大きさや統一感、ポスターの読みやすさなどを見ても、授業の効果は一定程度あったと評価している。

令和7年度から、2年生の指導は分野ごとの講座に分かれ、講座担当が行うこととなったため、スライドやポスターの見やすさという点については、情報Ⅰの教科書の内容を踏まえて講座担当が直接具体的に指導できるようになるよう共通理解を図っていく。

(2) 評価について

探究への取組、内容と発表、情報分野の成果（試験結果）という評価材料があるが、それをどの割合でどのように評価するのかという点については、まだ試行錯誤している段階である。同様のことは3年生のMDS発展A・Bにもいえる。SSH推進委員会で納得感のある原案をまとめ、全職員の理解を得た上で、今後も継続してこのような評価を行うことを生徒にも周知していく。

(3) 生徒の自己評価について

12月の「MDS探究Bポスター発表会」終了後、ルーブリックを用いてMDSコンピテンシー（レベル1～4）による自己評価を実施した。自由記述からは、論理的思考力の向上のみならず、主体性や共感性、柔軟性といった内面的な変容、あるいは他者の長所への気づきに関する記述が多く見られた。また、データサイエンス（DS）がもたらす客観性やデータ自体の価値についても言及されており、葛藤しながらも真摯に探究に取り組んできた軌跡がうかがえる。

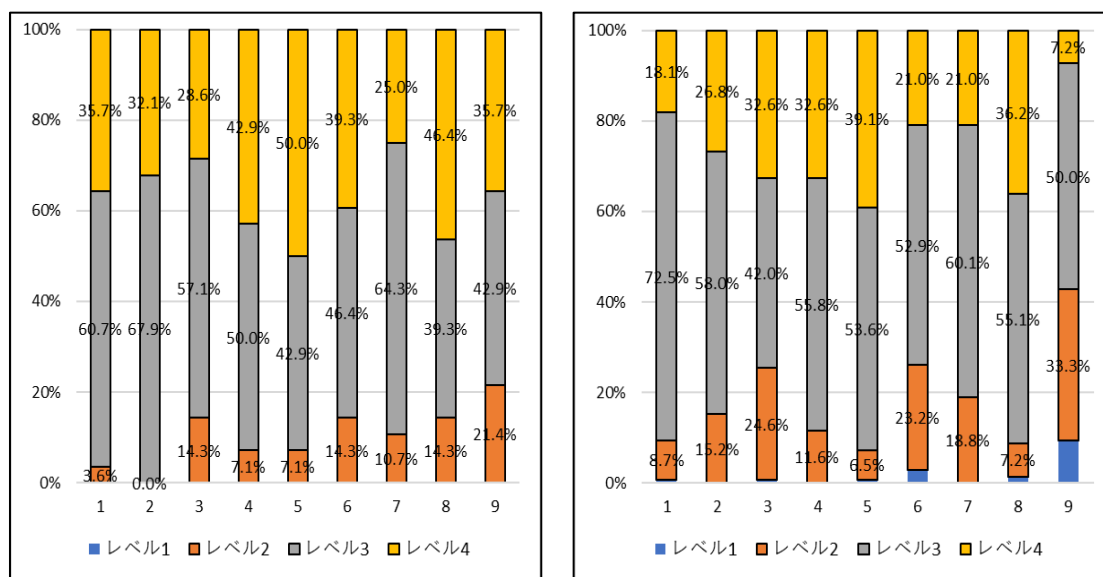
なお、AiGROWについては別項(②p53)で説明する。

4. 検証結果

(1) ルーブリック(③p65)の結果(数値は理数科 N=28/普通科 N=138)

	レベル 1	レベル 2	レベル 3	レベル 4
1. 論理的思考力	0.0%/0.7%	3.6%/8.7%	60.6%/72.5%	35.7%/18.1%
2. 科学的態度	0.0%/0.0%	0.0%/15.2%	67.9%/58.0%	32.1%/26.8%
3. 主体性	0.0%/0.7%	14.3%/24.6%	57.1%/42.0%	28.6%/32.6%
4. 表現力	0.0%/0.0%	7.1%/11.6%	50.0%/55.8%	42.9%/32.6%
5. 共感力	0.0%/0.7%	7.1%/6.5%	42.9%/53.6%	50.0%/39.1%
6. 疑う力	0.0%/2.9%	14.3%/23.2%	46.4%/52.9%	39.3%/21.0%
7. 課題設定力	0.0%/0.0%	10.7%/18.8%	64.3%/60.1%	25.0%/21.0%
8. 柔軟性	0.0%/1.4%	14.3%/7.2%	39.4%/55.1%	46.4%/36.2%
9. データサイエンス	0.0%/9.4%	21.4%/33.3%	42.9%/50.0%	35.7%/7.2%

表 自己評価(左は2年理数科, 右は2年普通科)



※レベルが高いほど高評価

(2) 自由記述

①新たな気づき, メンバーについて(抜粋)

- ・データを自分で集めるだけでなく, 既存のものから集めて検定することで新しいデータを作り出すのは初めての経験だった。
- ・自分の個人的な興味と社会的な意義や貢献を結びつけるのは思っていたより大変だった。
- ・実験の方法を考えることが意外と難しく, テーマの決定と同じくらい発案力が求められることが分かった。
- ・今回の研究全体を通じて情報として耕地面積や従事者数について細かい単位で長年計測され続けていることに驚きました。
- ・課題に対して原因は一つではなく様々なことが関係し合っているということを改めて実感しました。
- ・社会にはたくさんのデータが溢れているように見えて, 信頼できるデータや, 無料で閲覧でき

る情報には限りがあることを実感した。

- ・日常の中の何気ないイメージから生まれた偏見は、統計的に見ると実は意外と間違っているのかもしれないとわかったのが今回の研究の中で一番大きい気づきかなと思います。
- ・自分には意外と柔軟に物事に対応できる力があることがわかりました。

②頑張ったこと、自分の成長（抜粋）

- ・複数の異なる種類のデータから共通項や因果関係を見つけることができたこと
- ・本を読み対象国を探すと地道な作業の中で、速読力が上がったと思います。
- ・統計的な計算を実践的に使うことができた。
- ・1年時は周りの意見に流されながら作業していたが、今回は3人という限られた人数で組んだことで、自然と自分の意見を主張しながら積極的に探究に向かうことができた。
- ・グラフを使って考えることで、情報を分かりやすく整理できるようになり、自分の考えに根拠をもって説明できるようになった。
- ・まとめたものを見直したら「ここはなんで〇〇と言い切れるのか」と気付くことがあった。
- ・データが示す事実→考察への間に論理の飛躍がないかを考察する技能が身についたと思う。
- ・私は探究活動にはあまり意欲的な方ではないし、人見知りなので名前も顔も知らない人たちと一緒に共同作業を行うのが苦しい部分もあるかなと思っていましたが、こうやって探究活動を終えたときにすごくやりきった感というか、協力して頑張っって一つの結論をだすことに面白さを感じて、みんなで何かを成し遂げるといいことだなって思いました。
- ・ポスター発表では分かりやすいように自分の言葉で言い換えて発表できるようになった。

【MDS 発展A・B】

1. 授業の目標

3年生を対象に、1・2年生段階における班ごとの探究活動の成果を振り返り、個人で深めていくことで、学びと実社会との密接な関係をより認識することができること、また、探究活動の成果等を積極的に発信し他者と交流することにより、グローバルサイエンスリーダーとしての資質・意欲を身に付けることができることを目標とする。探究活動を深め、成果を発信することについては、情報I、理数探究基礎の内容が重なりをもちながら大きく関係しているため、学校設定科目として統合的に扱うことが適当である。これまでは2・3年次に理数科のみが学校設定教科MDSの科目を履修してきたが、令和6年度からは、理数科はこれまでと同様に理数探究の内容を、普通科は理数科と同様に探究活動を、それぞれ行うこととなった。

なお、本科目は情報I（1単位）、総合的な学習の時間（普通科1単位）、理数探究（理数科1単位）を代替しており、さらに理数探究は総合的な探究の時間を代替している。

2. 授業の内容

（1）探究分野

①MDS 発展A（理数科）

外部への発信を通じた交流を活動の主眼とし、MDS探究Aで進めてきた課題研究の追加検証を重ねつつ、スライドやポスター、レポート、英訳など多角的な形式で成果をまとめた。指導にあたっては、理数科（数学・理科）に加え英語科の教員も連携し、専門的かつ多角的な助言体制を構築した。また、2年生理数科の中間報告会やMDS発表会にも参加し、上級生として助言を行う機会を設けることで、学年間の知見の共有を図った。

②MDS 探究B（普通科）

MDS 探究Bで得られた成果を、個人でさらに深化させる探究活動「D-Quest III」を4月より開始した。2年生と同様の「講座制」を導入することで、学年を問わず専門的な指導を受けられる体制を整えるとともに、講座内での生徒間の情報交換を活性化させ、学び合いを促進する環境を構築した。

1) 講座制

MDS 探究Bと同様に実施

2) データの収集・分析

オープンデータの分析から得られた仮説（探究成果）と、実社会における現場感覚との乖離を検証するため、アンケート調査、インタビュー、体験活動などを組み合わせた「トライアングレーション」の実施を推奨した。これにより、データの裏付けと実態の整合性を高める工夫を凝らした。

3) 発表

個人レポートおよび日・英両言語による要旨を各1枚にまとめ、その内容に基づいた発表会を実施した。また、生徒の意欲や習熟度に応じ、英語ポスターや英語レポートの作成を希望する者に対しては、個別指導による柔軟な支援体制を整えた。

(2) 情報科の授業の内容

10月以降、これまで扱ってこなかった「コンピュータとプログラミング」、「情報通信ネットワークとデータの活用」の残りの部分を指導した。また、これまでの内容の総復習として、大学入学共通テストに向けた総合問題演習も行った。これまで主に数学科で身に付けた計算技能、国語科で身に付けた文章に含まれている情報の扱い方を基にして、コンピュータにおける情報処理の仕組み、情報通信ネットワークの仕組みなどについて取り上げるとともに、大学入学共通テストの問題文を理解し、求められていることに解答できるようにするために、学年全体に対して一斉授業を行った。

授業の成果については、第4回定期考査で確認した。

3. 成果と今後の取組

(1) 情報科の授業の中で身に付けた総合力の評価

情報科においては、単にコンピュータやプログラミングの知識・技能だけではなく、データを収集、整理、分析したり、結果の表現方法を適切に選択し、実行し、評価し、改善したりする力を身に付けることが内容となっており、それは他教科の学習や、社会における問題の発見・解決にも生かせるものである。また、令和7年1月に実施された大学入学共通テストにおいては、本校生徒の自己採点結果は、全国平均点を3点以上上回った。さらには、学校推薦型選抜や総合型選抜等で、面接の際に探究の内容やデータをどのように分析・処理したかを質問されることもあったが、データサイエンスに詳しい大学教員をおおむね満足させられるような話をする事ができるなど、生徒の進路実現にもつながっている。

(2) 評価について

探究活動への取り組み、内容および発表に関する自己・相互評価、さらに情報分野の成果（試験結果）を資料として評価を行った。今年度の実績に基づき、SSH推進委員会にて妥当性のある原案を作成。全職員の合意を得た上で、今後もこの評価手法を継続することを「評価規準」として生徒へ周知し、評価の納得感を高めていく。

(3) 生徒の自己評価について

9月のMDS 発展Bポスター発表会の後で、ルーブリックを用いてレベル1からレベル4で自己

評価をした。理数科に比べて普通科の生徒は2-1, 2-2の情報収集に関する項目, 3-3統計処理に関する項目の評価が低い。1年次にアンケート調査を中心に統計演習を行っていたことが少なからず影響していると考えられる。テーマ設定においては, 社会の一員としての視点が随所に見られ, 探究活動を通じて社会課題への理解を深めている様子がうかがえた。

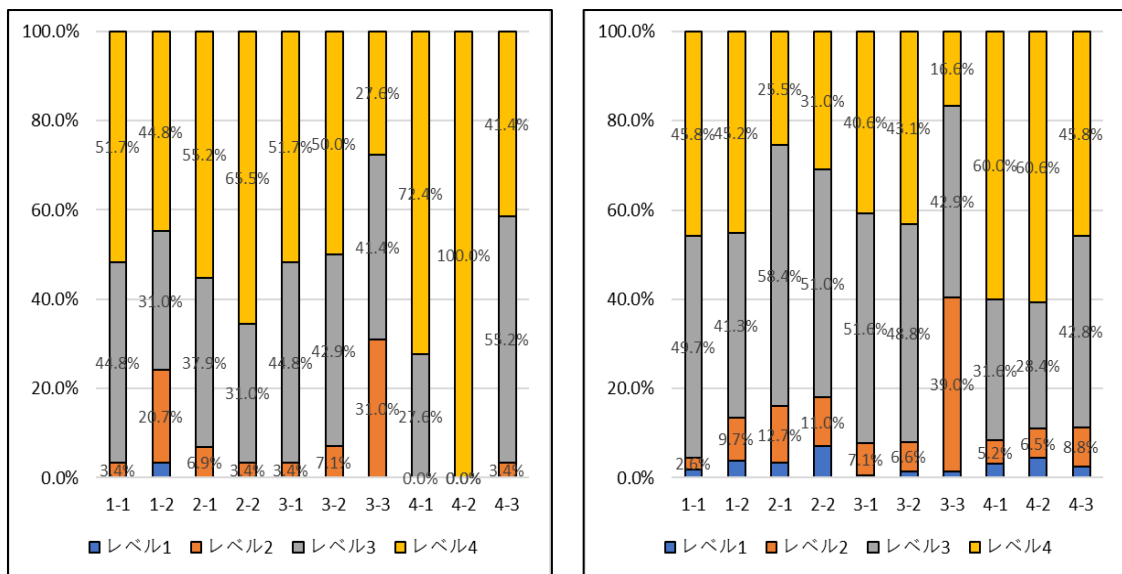
一方で, 生徒の授業アンケートからは「発表会以外でも, 他者の進捗や状況をもっと知りたかった」という意見が寄せられた。本来, 自由な相互参照(交流)ができる活動をねらいとしていたため, 今回の課題を検証し, 次年度に向けて職員間で共有・改善を図りたい。なお, 数理探究アセスメントについては, 別頁(2)p52)で説明する。

4. 検証結果

(1) ルーブリック(3)p66)結果(数値は理数科N=29/普通科N=155)

		レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
1. テーマ設定について	1	0.0%/1.9%	3.4%/2.6%	44.8%/49.7%	51.7%/45.8%
	2	3.4%/3.9%	20.7%/9.7%	31.0%/41.3%	44.8%/45.2%
2. 情報収集について	1	0.0%/3.2%	6.9%/12.3%	37.9%/58.1%	55.2%/25.2%
	2	0.0%/7.1%	3.4%/11.0%	31.0%/51.0%	65.6%/31.0%
3. 分析・考察について	1	0.0%/0.6%	3.4%/7.1%	44.8%/51.6%	51.7%/40.6%
	2	0.0%/1.3%	6.9%/6.5%	41.4%/48.4%	48.3%/42.6%
	3	0.0%/1.3%	31.0%/38.7%	41.4%/42.6%	27.6%/16.1%
4. 資料・発表について	1	0.0%/3.2%	0.0%/5.2%	27.6%/31.6%	72.4%/60.0%
	2	0.0%/4.5%	0.0%/6.5%	0.0%/28.4%	100%/60.6%
	3	0.0%/3.4%	3.4%/8.4%	55.2%/42.6%	41.4%/45.8%

表 自己評価(左は3年理数科, 右は3年普通科)



※レベルが高いほど高評価

(2) 自由記述

① テーマ設定の意義について (抜粋)

- ・農作物の収穫から消費までの過程での課題を分析し, 地域経済やブランド農産物の活性化を狙う。

- ・発展途上国における教育格差の深刻さと、それを是正する必要性を明らかにし、社会的な理解と具体的な行動を促すこと。
- ・日本の遠隔医療の現状と課題を整理し、今後の可能性を明らかにすることでより発達させ役立てることができる。
- ・より長く、安全にスポーツ（運動）をする手助けになる。
- ・各国の尊厳死の是非、臓器提供に対する考え方の違いを理解すること。
- ・鳥の絶滅を防ぐためや環境保護のためにも人間の行動を改めるため。
- ・日本のフードテック技術をさらに発展させ、世界的なものにできると思う。
- ・アリーナを活用した地域の活性化のためのヒントを得られるテーマである。
- ・多様な価値観や文化を知ること、自分の生き方や命について考え直すきっかけになる。
- ・浮世絵が世界的に認められた背景を分析して今後の日本美術の発展に寄与したいと考えた。
- ・国際結婚の現状について調べることで、グローバル化の進展やSDGsが結婚率にもたらす影響を知るよい機会になる。
- ・若者の政治参加促進
- ・日本語文化の継承と発信

②学習を通して気付いたこと

- ・グループ研究と異なって、一人で情報収集をするのが大変だった。
- ・文献調査を中心に行ったため、実際にこの分野に関する知識を持った方にインタビューなどができたら、学びが深まったと思う。
- ・調べていくとより具体的な疑問がさらに生まれ、また専門家同士でも主張が二極化している研究があってまだまだ研究の余地のある課題がたくさんあること。
- ・ニュースを「自分ごと」としてとらえる大切さを学びました。
- ・情報収集をすることも大事だが、そこから何かを得るためには自分の頭で情報の持つ意味やつながりを考えなければならないと感じた。
- ・自分の好きな分野を好きなように調査できて本当に楽しかった。

③探究をやって良かったと思えたこと（理数科の自由記述）

- ・論文内容を理解し、そこから派生内容を考えるときに面白かった。
- ・話した内容が相手に伝わり、深い質問をしてもらえたとき
- ・検証結果が仮定したものと一致したときが一番嬉しかった。
- ・英語でポスター発表して、海外の人から質問してもらえたとき。
- ・自分の何気ない発想が、研究に役立ったとき。
- ・教科書には載っていないような事実を自分たちの手で得られたときが最も嬉しかった。
- ・他校の発表で自分たちと同じ系統の研究を見たとき、自分たちとの目的や研究方法の違いを見て、自分たちが何を行ってきたのかを改めて実感したこと。

講演会

【「青雲の志」講演会 Plus I】

1. 実施日：令和7年6月5日（木）6・7校時
2. 場所：本校大講堂
3. 講師：木村 寛 教授（秋田県立大学システム科学技術学部）
4. 参加生徒：1年生211名
5. 目的

データサイエンスを理解する上で必要な統計学の基礎知識および活用事例について扱うことで、「SS数学」「情報」等を学ぶ意義を確認するとともに、今後の探究活動に必要な知識・技能および態度を学ぶ。

6. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」

7. 検証結果

- (1) アンケート結果（項目の詳細とコンピテンシーの関係についてはp 33を参照）

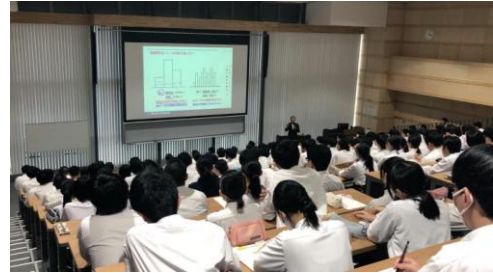
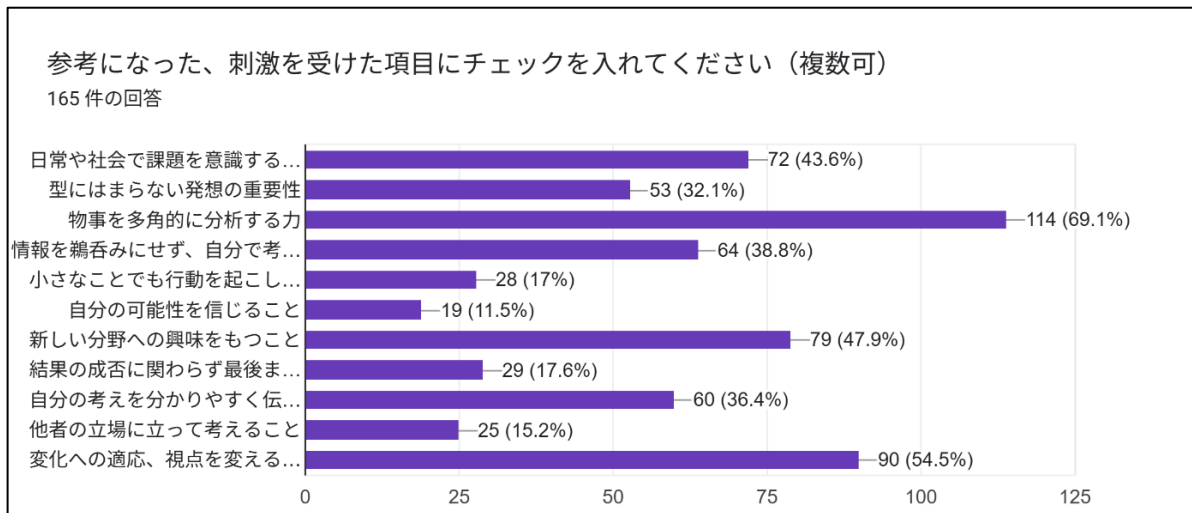


図 講演の様子



- (2) 講演の感想（抜粋）

- ・どのような場面でどの数値をどう計算するのか適切な判断ができるように演習を積みたい。
- ・階級の幅や級間によって大きく見方が変わり、場面によって使い分けることを知った。
- ・場合によって平均の求め方が違ってくるということを初めて知った。
- ・授業で出てきた「分散」や「仮説検定」は将来使わない計算や考え方だと思っていたが、今日の講演でそれが間違った考えだと気付いた。
- ・度数分布表では、階級数によってメリット、デメリットがあり、階級数が少ないと集団の特徴はわかりやすいが、細かなデータは読み取りづらく、階級数が多いと集団の特徴は掴みにくいが、細かなデータも反映されるという話が面白かった。
- ・どんな正規分布も標準正規分布に帰着できるというのが興味深かった。
- ・統計学が文理問わず社会に必要な知識となっていることを知った。
- ・データを表したり、そこから情報を読んで比べる時は、どれか1つと比べて結果を得るのではなく、様々な方面から多角的に見ることが大事だと思った。
- ・「経営者になるならば、現場の技術を理解した上でのマネジメントが必要だ」という言葉に感銘を受けた。

8. 考 察

アンケートの集計結果によれば、半数以上の生徒が統計学およびデータサイエンスの意義として、「物事を多角的に分析する力（69.1%）」や「変化への適応・多角的な視点の重要性（54.5%）」の必要性を認識するに至ったことがうかがえる。

生徒の感想からは、統計学の適用範囲の広さを再認識したという声や、数学・情報等の教科学習との結びつきを実感したことで、日常の授業に対する姿勢が変化したという意見が多く寄せられた。本公演の実施目的に照らせば、「多角的視点の獲得」「基礎知識の定着」「社会における統計学の有用性の認識（文理問わず）」という3点において、所期の成果を収めたと言える。

【「青雲の志」講演会 Plus II】

1. 実施日：令和7年12月4日（木）6・7校時
2. 会場：本校大講堂（2年生）、教室（1年生）※1年生は教室でリモート視聴
3. 講師：アンダーソン・毛利・友常法律事務所 弁理士 重森一輝氏
4. 参加生徒：2年生207名、1年生211名
5. 目的

多くの研究分野で発生する特許などの知的財産権の帰属が論理的かつ合理的に行われていることをはじめ、研究者の権利保護や理系職業の幅の広さなどについて学ぶ。

6. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」



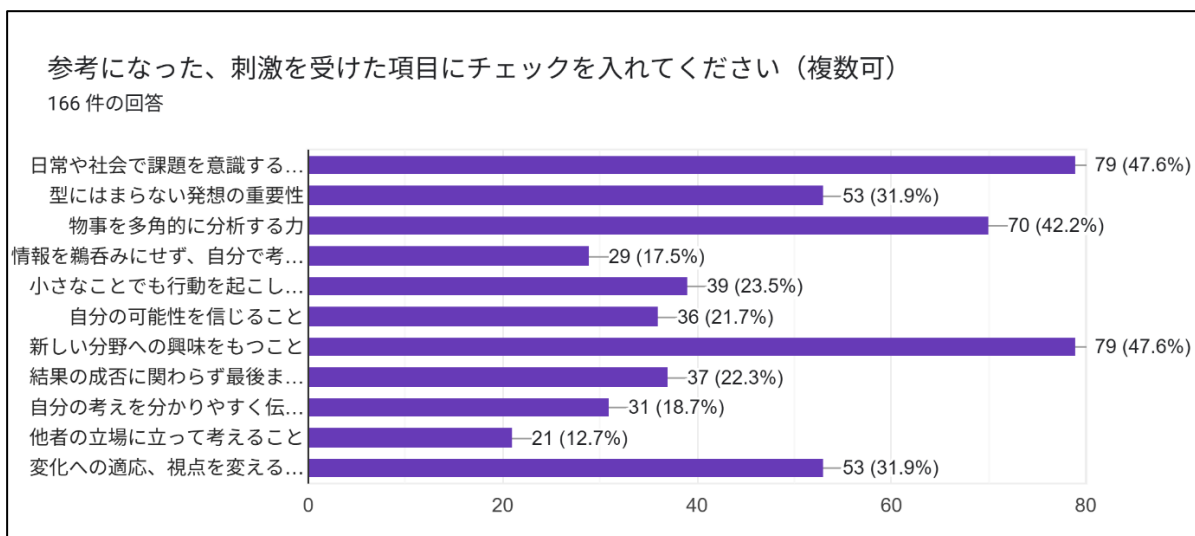
図 リモート視聴の様子（1年生）



図 大講堂での講演（2年生）

7. 検証結果

- (1) アンケート結果（項目の詳細とコンピテンシーの関係については p 33 を参照）



- (2) 講演の感想（抜粋）

・発明の定義として「自然法則を利用した技術的思想の創作のうち高度なもの」があるこ

と、その厳密な規定があることを知って驚いた。

- ・抽象的な概念を言葉にして文章にまとめ上げる工程がとても大変だろうなと思った。
- ・永久機関は存在せず、特許として認められないことがわかった。
- ・この権利のおかげで技術や発明者が守られていることが分かった。
- ・有名企業が、あまり知られていない企業や個人に敗訴している事例を聞いて驚いた。
- ・弁理士が現代の科学、文化においてとても大きな役割を果たしていると感じた。
- ・知的財産権の保護が研究者に利益を生み、これをもとにまた研究開発をするというサイクルが形成されており、知財権はとても重要な権利だと分かった。
- ・自分の知らない分野に触れるおもしろさや重要性に気付くことができた。
- ・研究開発をするうえで、特許や知的財産が大いに関わっているから、この仕組みをよく知っておきたいと思った。
- ・AIが関わると、権利や利益のあり方の問題が出てきてしまうので難しいと思った。
- ・技術や創造性が進化して発展が進む時代、開発は非常に大きな役目、功績となるが、以前にもそのようなことがなされていたのか調査することは非常に重要で、もしも同じようなことが前にされていたら、その人の名誉を毀損することになってしまうから、特許は非常に大切で、今の時代を生きる我々に大きな意味をもつものであると思った。

8. 考 察

アンケートの集計結果から特に高い値を示した項目は「日常や社会で課題を意識すること(47.6%)」「新しい分野への興味をもつこと(47.6%)」「物事を多角的に分析する力(42.2%)」であった。感想では弁理士について初めて知ったというものが特に多く、知らない職業への興味が掻き立てられていたことがうかがえた。業務内容に関する話題では、研究開発および発明によって生じた知的財産権の保護が、その後の研究に役立つだけでなく、産業界や研究分野全体の発展に貢献できるものと理解した生徒が多かった。これらのことから知的財産権に関する理解は、将来的に研究に専念し快適に事業を進める上で欠かせないものであるという認識が深まったと推測できる。

【MDS 探究講演会】

1. 実施日：令和7年5月22日(木) 6・7校時
2. 場 所：本校大講堂
3. 講 師：石森広美 准教授(北海道教育大学教育学部函館校)
4. 参加生徒：2年生207名(理数科36名、普通科171名)
5. 目 的

文系論文の書き方や論理構築を学び、主観に頼らず客観的根拠を重んじる科学的な態度を養う。また、自らの問いをSDGsや世界の潮流と照らし合わせ、広い視野で、社会への貢献を意識した能動的な探究者としての資質を育む。

6. 主として育成するコンピテンシー

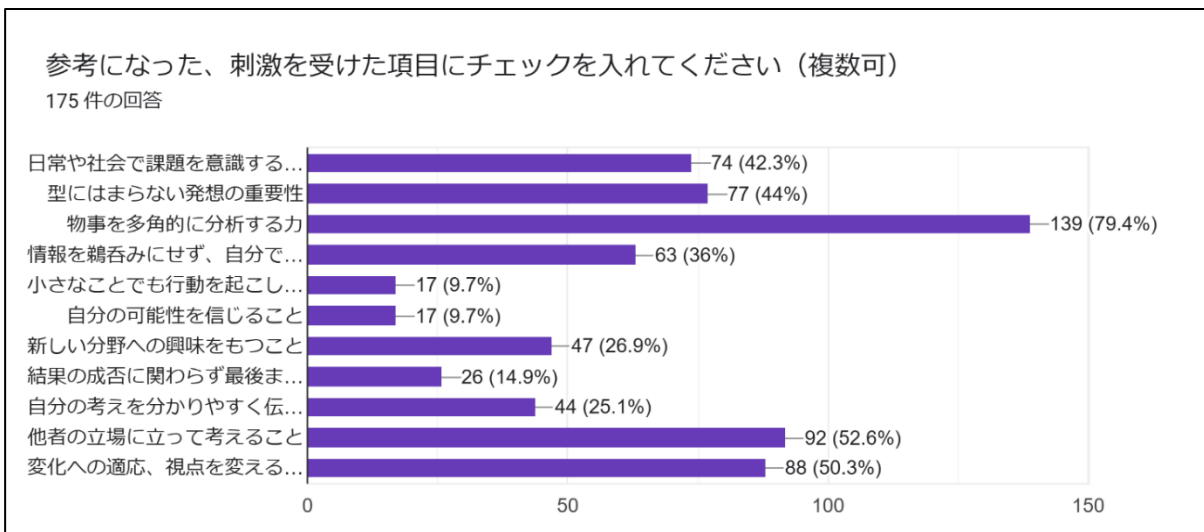
「論理的思考力」、 「科学的態度」、 「国際感覚・社会的責任」



図 講演会の様子

7. 検証結果

(1) アンケートより (項目の詳細とコンピテンシーの関係については p 33 を参照)



(2) 講演の感想 (抜粋)

- ・「物事をいろいろな角度から見る」ことが大事だと分かりました。主観や先入観だけで見てしまうと、差別などにつながってしまう可能性があるため、多角的に見ることを意識したいと思います。探究について文献調査やアンケート (一次調査)、インタビュー (二次調査) を行うと良いことが分かりました。
- ・テーマや目的が曖昧だったり大きすぎるのもよくないことだと改めて分かりました。何が分かっている、何が分からないのかを書くことも大切だと思いました。
- ・日本は水輸入大国だと初めて知りました。それは自分の視点が主観的で、自分の物差しで見ていたからだ気付きました。
- ・探究活動をする上で、「引用部分と自分の考えを区別していない」、「情報がネットで調べたものだけ」など悪い例も改めて知ることができました。
- ・1つの問題について考えようとする、様々な問題が重なり合っていることが分かりました。
- ・自分の物事の見方にバイアスが無意識にあることが分かりました。地球全体が相互依存し合っている中で、自分 (自国) の利益を優先すると、それがどのように巡って自分に関係するのかを考えるきっかけになりました。

8. 考察

生徒の記述からは、「一つの問題には多様な要因が関連している」「先進国目線だけでなく、途上国の視点に立つ必要がある」といった、多角的な視点やメタ認知に関する気づきが多く寄せられた。また、結果のみならず探究プロセスそのものの重要性を再認識したという意見も目立った。事後アンケートにおいて、最も刺激を受けた項目として約 80% の生徒が「物事を多角的に分析する力」を挙げている。次いで「他者視点の理解」「変化への適応と視点変更」「既成概念にとらわれない発

想」「日常的な課題意識」が続いており、講演題である「多角的なもの見方」が深く浸透したことがうかがえる。今後は、この学びを実際のMDS探究のテーマ設定へと昇華させるとともに、日常生活の中に潜む社会課題への感度を高めるような働きかけを継続していきたい。

【アカデミックライティング講座】

1. 実施日：令和7年6月26日（木） 7校時
2. 場所：本校コンピューター室
3. 講師：秋田県立大学 システム科学技術学部 教授 松下 慎也 氏
4. 参加生徒：3年生理数科31名と普通科4名
5. 目的
2年次MDS探究A・Bで実施した活動を広く発信することを目指し、探究成果を英語論文と英語ポスターにまとめるための手法を身に付ける。
6. 主として育成するコンピテンシー
「論理的思考力」，「科学的態度」，「国際感覚・社会的責任」
7. 考察
松下先生には、作成上の注意点などを指導していただいた。英語で研究内容を効果的に伝えられるように、各班がポスターの構成に修正を加え、研究内容について再考できる実りある機会となった。これらの論文とポスターをもとに、7月18日（金）山形県立東桜学館高等学校で開催されるSTART2025と9月26日（金）に国際教養大学で開催される「MDS発展」発表会に参加した。

【大学模擬講義】

1. 実施日：令和7年8月18日（月）13時30分～15時30分
2. 場所：本校大会議室
3. 講師：松浦祐司 教授（東北大学大学院医工学研究科）
「光技術が拓く新医療 – 医工学とは？ –」
4. 参加生徒：30名（理数科）
5. 目的
医工学における未解決の課題や最先端の解決策に触れることで、生徒の知的好奇心を刺激するとともに、工学技術が医療現場や人命に果たす役割を学ぶ。単なる知識の習得にとどまらず、科学技術が社会に及ぼす影響力と、開発者に求められる倫理的責任を理解させる。これにより、多角的な視点から課題を解決しようとする科学的な態度を育成する。
6. 主として育成するコンピテンシー
「論理的思考力」，「科学的態度」，「国際感覚・社会的責任」
7. 検証結果

（1）講演の感想（抜粋）

- ・ヒトと鳥の視細胞の種類3色・4色の話から、魚類について疑問を感じて調べたら水深によって変わるという記述があった。どんな方法でそれがわかったのか更に興味が湧きました。
- ・ $^{13}\text{CO}_2$ によるピロリ菌の検出など、考えたことも無かった方法の発想のすごさに驚いた。
- ・レーザー治療やNBI内視鏡などについて知り、医療技術の進歩を実感した。
- ・今まで薬や手術といったイメージしかなかった医療について、光の利用について知り非常に驚いた。



図 講義の様子

- ・医工学という分野があることを初めて知ることができた。
- ・新しい技術に対する好奇心を持ち続け、医学と光技術の結びつきについてもっと深く理解できるようにこれからの学びを大切にしていきたい。
- ・AIや物理が生物分野と関係があることに興味が湧いた。興味の幅を広げて生物分野との関わりについて調べてみたいと思った。

8. 考 察

本講演を通じて、生徒は医療における光技術の有用性や「医工学」という学問領域を正しく認識し、既存の職業観を大きく広げることができた。特に、講義内容から派生して自ら調査を行うなど、探究的な姿勢が顕著に見られた点は大きな成果である。多角的な視点（物理・生物・情報の融合）で科学を捉える契機となり、今後の学習に対する主体的な意欲向上が期待できる。

【統計学講座（全2回）】

1. 実施日：令和7年9月8日（月）終日，9月18日（木） 2～6校時
2. 場 所：秋田県立大学本荘キャンパス（9月8日），本校大講堂（9月18日）
3. 講 師：秋田県立大学システム科学技術学部
木村寛教授，星野満博准教授（9月8日）
嶋崎真仁教授，鈴木一哉教授，山口高康教授（9月18日）
4. 参加生徒：1年生211名
5. 目 的
授業および「青雲の志講演会 Plus I」を踏まえ、統計学の基本的な考え方と公式等を活用し、データの扱いに関する実践的な演習に取り組み、統計学の活用と実際について考える。
6. 主として育成するコンピテンシー
「論理的思考力」



図 秋田県立大学での講座の様子



図 横手高校大講堂で講義する嶋崎教授

7. 検証結果

(1) 講演の感想（抜粋）

- ・特に Python 演習は途中からスピードが速く難しくなったが、使いこなすことができれば大変有用な技術だと感じた。
- ・Python 演習の「変数」に関する説明が分かりやすかった。
- ・偏差値はある程度理解したと思っていたが、活用できる事象の広さに驚いた。
- ・普段の数学や MDS 基礎の授業内容がもとになっていて、話題に入っていくやすかった。
- ・授業で習ったことを使いながら、応用的なことにもチャレンジできた。
- ・1回目と2回目で学ぶ環境が違ったけれども、特に大学で学習できたことはよい経験になった。いつもと違う刺激があり、いつもより適度に緊張して取り組むことができた。

8. 考 察

今回の2回の講座は、統計学の理解と活用に向けた一連の教育課程の一環として、6月の「青雲

の志講演会 Plus I」や「MDS 数学」「MDS 基礎」の既習内容を定着させつつ、発展的な内容へ展開することを主眼とした。生徒には一定のレディネスが形成されていたため、周囲との協働や協力体制もスムーズであり、演習に対して終始前向きな姿勢が見られた。また、年度末に控えるビッグデータを活用したグループ研究・発表会を見据え、必要な知識を主体的に習得しようとする強い意欲がうかがえた。

【あきた県庁出前講座（全2回）】

1. 実施日：令和7年10月16日（木）、10月23日（木）
2. 場所：本校大講堂
3. 講師：秋田県農林水産部 農林政策課 研究推進チーム 中村智幸氏（16日）
「スマート農業について」
秋田県あきた未来創造部 地域づくり推進課 齊藤健志氏（23日）
「関係人口について」
4. 参加生徒：1年生211名
5. 目的
秋田県が抱える「農業」と「人口」に関する課題とそれらへの対応策として実際に行われている事例にふれることで、課題発見能力を養うとともに解決方法およびそのための過程について考えることができるようになる。
6. 主として育成するコンピテンシー
「論理的思考力」, 「国際感覚・社会的責任」
7. 検証結果
(1) 講演の感想（抜粋）
 - ①スマート農業について
 - ・効率よい農業のための工夫がわかった。自分が携わる場合を考えると、今回紹介していただいた技術は農業人口の減少にある程度効果があるのではないかと感じた。
 - ・従来の手法でやっている高齢者などには難しいのではないかと思った。このため、新技術の導入には、JAなども含め、地元の若い農家の協力が必要と感じた。
 - ②関係人口について
 - ・興味ある分野だと思ったが、関係人口に関するデータが少なく集計しにくいということに難しさを感じた。
 - ・地域づくりや祭りなどに遠方からの観光客が参加している様子を見たことがある。あのような活動をしている人たちを「関係人口」ということを初めて知った。
 - ・関係人口とふるさと納税をうまく組合せられないだろうか。
 - ・かまぐらボランティアをした時に、県外からの観光客が楽しそうにしていたのが印象に残っており、楽しい思い出を残す事ができればお客さんが増えて、横手に関心をもってもらえることができると感じていた。しかし、現状ではかまぐら単発になっているため、1年を通じて関係してもらえる企画が必要なのだと感じた。
 - ・秋田県の人口減少が全国でも有数だということを知っていたが、最終的に移住してくれたらありがたいが、そうでなくとも秋田県に足を運んでもらうことが、秋田を意識してもらうには必要なのではないかと思った。
 - ・事例紹介にあったイベントは自分の地域のもので興味をもてた。今回の講演を聴いて「またやっているのか」ではなく、自分もいずれ地域を盛り上げる側に立ちたいと思うようになった。

8. 考 察

生徒の事後感想からは、課題を発展的に捉える姿勢に加え、具体的な解決策を提案したり、自分事として主体的に思考したりする姿が顕著に見られた。今回の「2本立て企画」では、社会課題の提示にとどまらず、解決に向けた実践的な手法や事例を併せて紹介した。この構成が、生徒の思考を単なる「問題の把握」から「具体的な対策の検討」へと導く一助となり、課題解決に向けた構造的な理解を促進したと考えられる。

【サイエンスダイアログ】

1. 実施日：令和7年12月2日（火） 13時30分～15時30分

2. 場 所：本校大会議室

3. 講 師：Vishal KACHWAL 博士（東北大学多元物質科学研究所）

「近赤外 - II（凝集誘起発光）AIE - ナノ粒子の開発による精密がん治療への応用」

4. 参加生徒：35名（理数科）

5. 目 的

英語による科学講義を通じて、自然科学についての理解を深めるとともに、客観的なデータに基づく科学的態度と、多様な視点から物事を捉える国際感覚を養う。さらに、学んだ内容をもとに自らの考えを論理的に構築し、世界へ向けて主体的に発信する力の習得を目指す。

6. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」、「科学的態度」、「国際感覚・社会的責任」



図 研修会の様子

7. 検証結果

(1) アンケートより（抜粋）

①設問3. 講義における研究関連についての説明はどの程度理解できましたか？

および、設問4. 講義を聞き、科学や研究に対する関心は高まりましたか？

※5段階評価（5理解できた…1理解できなかった / 5高まった…1高まらなかった）

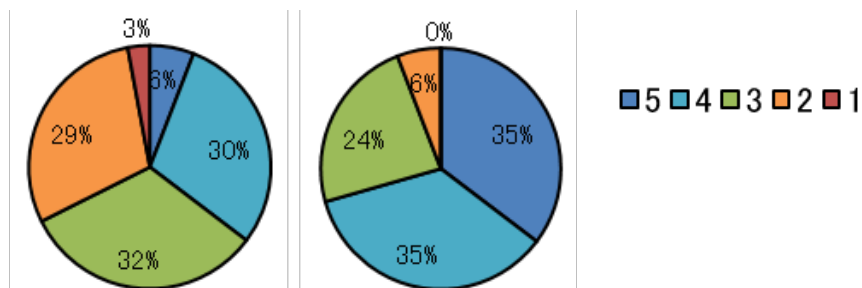


図 アンケートの回答（左：設問3 右：設問4）

②設問7. 講義について、良かった点、良くなかった点を具体的に教えてください。

- ・ほとんど知らない内容だったので、ずっと興味を持って聞くことができた。
- ・なまりがあるからか、単語のレベルが高いからなのかあまり聞き取れない部分があった。

③講師へのメッセージ (抜粋)

- ・ I learned more about light and UV. I want to practice listening to English clearly.
- ・ Thank you for your interesting lecture. I like chemistry better.
- ・ I want to learn about medical chemistry in the future. Today's lecture was so interesting.
- ・ I found chemistry was fun ! What we learned from your presentation will be helpful for us in the future.

8. 考 察

アンケートの回答や講師へのメッセージ、および質疑応答での英語による積極的な交流から、本会が多くの生徒に好影響を与えたことは明白である。設問7において、講義を「良くなかった」と評価した一部の生徒の回答がある。そこには、講師特有の英語のアクセント(なまり)を意識しつつも、懸命に内容を理解しコミュニケーションを図ろうとする姿勢が綴られていた。これは、言語の壁を越えて理解を試みるという、本活動の目的に適う望ましい変容であると評価できる。

<補足>講演会のアンケート項目とコンピテンシーの関係について

参考になった、刺激を受けた項目にチェックを入れて下さい(複数可)

	対応するMDSコンピテンシー	3つの柱
<input type="checkbox"/> 日常や社会で課題を意識すること	課題設定	■ 論理的思考力 ■ 科学的態度 ■ 国際感覚 ・ 社会的責任
<input type="checkbox"/> 型にはまらない発想の重要性	創造性	
<input type="checkbox"/> 物事を多角的に分析する力	論理的思考	
<input type="checkbox"/> 情報を鵜呑みにせず、自分で考える習慣をもつこと	疑う力	
<input type="checkbox"/> 小さなことでも行動を起こし継続すること	個人的実行力	
<input type="checkbox"/> 自分の可能性を信じること	自己効力	
<input type="checkbox"/> 新しい分野への興味をもつこと	興味	
<input type="checkbox"/> 結果の成否に関わらず最後までやりきる姿勢	決断力	
<input type="checkbox"/> 自分の考えを分かりやすく伝えること	表現力	
<input type="checkbox"/> 他者の立場に立って考えること	共感・傾聴力	
<input type="checkbox"/> 変化への適応、視点を変えることの大切さ	柔軟性	

発表会

【MDS基礎 クラス発表会・学年発表会】

1. 行事の概要

1年生のD-Quest（探究活動）の成果を発表する場として、クラス毎に発表会を1月下旬に実施した。HR担任と情報科の担当教員が各クラスから代表となる1班を選出し、計6班が発表する学年発表会を1月28日（水）に実施した。クラス発表会は、発表を通じて、他者からの視点や多様な意見を受け止め、自らの探究テーマや考察を多角的に再検討する機会とすることと、一連の活動の集大成として発表をやり遂げることで、学習への深い達成感と自信を培うことを目的としている。学年発表会は、生徒が各クラスを代表する班の発表を聴くことで、自分の班の探究への取組を振り返り、次年度の探究につなげていくことを目的としている。

なお、令和6年度、7年度ともに同様の形式で発表会を行っているが、令和6年度はこの前に全ての班によるポスター発表会を実施している。両方の発表会を実施すると、生徒はポスターとスライドの両方を作成する必要があるため、生徒が探究に掛ける時間を確保する目的で、令和7年度はポスター発表会を行わなかった。

2. 行事の内容

（1） クラス発表会

各班がHR教室でスライドを用いて、自分の班の探究の成果を、準備、発表、質疑応答を含め15分程度で発表した。スライドの作成については、文字のサイズやフォント、色の使い方、挿絵やアニメーションの効果的な活用などを、情報デザインの単元としてMDS基礎の時間に情報科の担当教員が指導した。発表順は抽選により決め、発表者以外は発表を聴き、相互評価を行った。相互評価はフォームに入力させ、集計したものを発表者にフィードバックした。評価の観点は次表の通りで、この評価はMDS基礎の成績評価の参考にした。

MDS基礎クラス発表会 評価の観点

テーマにオリジナリティがあり、内容は興味深い。	5点～2点で評価
データや検定は適切で、正しく分析している。	5点～2点で評価
分析から自然な考察であり、適切で実現性のある提言である。	5点～2点で評価
図やグラフ、表が適切で、内容が分かりやすいスライドである。	5点～2点で評価
聴衆を意識した発表で、質問に対して適切に対応している。	5点～2点で評価

（2） 学年発表会

各クラスの代表1班、計6班が、本校大講堂でスライドを用いて、自分の班の探究の成果を、準備、発表、質疑応答を含め15分程度で発表した。クラス発表会から学年発表会までの間に、MDS基礎の授業を2時間設け（期間は約1週間）、代表班はその時間で発表内容を再検討できるようにした。発表順は抽選により決め、発表者以外は発表を聴き、感想用紙に記入した。感想はフォームに入力させ、集計したものを発表者にフィードバックした。また、この発表の後で、これまでのMDS基礎の振り返り・自己評価もフォーム入力させ、来年度に向けた改善に生かすとともに、本報告書の参考にした。（本校が育成を目指すコンピテンシーに関連した自己評価の平均値）



図 クラス発表会（左）、学年発表会（右）の様子

3. 成果と今後の取組

(1) 発表会の実施について

1月下旬に各クラスで2時間連続の授業を行った。探究にかける期間は限られていたが、全ての班が発表を行うところまで到達できた。発表自体は中学校までの経験で慣れており、おおむね適切な声量、話し方で発表を行っていた。学年発表会までの約1週間でデータの分析方法や発表方法について検討、改善を行ったり、さらなる練習を行ったりして臨む班も多く、探究の過程で一度発表を行って他人の視点を加えることが大切だと感じた。学年全体で発表するという場を設けることについては、生徒の意欲向上につながるるとともに、探究として評価される水準を共有できる効果もある。質疑応答の時間もとったところ、データの確認や提案、考察の根拠や、より詳細な説明を求めるなど適切な質問をする生徒が多かった。

(2) 評価について

MDSは総合的な探究の時間と異なる学校設定教科であり、評価は文章ではなく、国語や数学と同様に評定及び観点別評価で行われる。ルーブリック等を用いて探究の成果を評価する際に、評価者による評価のばらつきが課題となる。今後はルーブリックを改善しながら、評価の観点や規準の妥当性を教職員で共有するとともに、時間割を調整して複数の教員による評価ができるようにしたい。

【START2025】

1. 実施日：令和7年7月18日（金）
2. 場所：山形県立東桜学館中学校・高等学校
3. 参加生徒：3年生6名（理数科4名（化学班）、普通科2名）
4. 目的

探究・研究活動の内容の発表を通じて、様々な生徒同士の英語による交流を促進する。また、英語力・コミュニケーション能力を伸ばし、互いに理解し合うことの大切さを実感し、地域性を考慮しながらグローバルな視点で考え行動する人材を育成する。



図 全体写真

5. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」, 「科学的態度」, 「国際感覚・社会的責任」

6. 検証結果

理数科の生徒は「The Usefulness of Vegetable - Derived Surfactants」というテーマで、普通科の生徒は「What Stories of Stepchild Bullying Tell us」というテーマでプレゼンテーションを実施した。理数科の生徒はR o o m 4 で発表した6チーム中1位、普通科の生徒はR o o m 2 で発表した4チーム中1位となり、英語コミュニケーション能力が段階的に身に付いてきていることを実感できた。6月のアカデミックライティングにおける松下先生の指導のおかげで、本校の生徒は原稿に頼らず、聴衆の反応を確かめながら、英語でプレゼンテーションを実施することができた。質疑応答においては、準備段階で想定していた質問もあり、英語を用いて適切に回答することができた。全体の聞き取りに苦戦した質問に対しては、聞き取ることができた単語を足掛かりに即興で応答することもできた。

7. 考 察

参加した生徒からは、発表後の達成感が大きかった、探究成果を英訳することの意義を実感できた等の感想があり、MDSコンピテンシーを構成する個人的実行力や自己効力の項目に大きく寄与している。

【SSH生徒研究発表会】

1. 実施日：令和7年8月6日（水）～7日（木）
2. 場 所：神戸国際展示場
3. 参加生徒：3年生数学班6名
4. 目 的

これまでの探究活動の成果を全国の高校生や科学者に発信し、他者との交流を通して、グローバルサイエンスリーダーとしての資質と意欲を磨く。

5. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」，「科学的態度」，「国際感覚・社会的責任」



図 発表の様子

6. 検証結果

(1) 感想や意見

①見学者からのフィードバックカードから（抜粋）

- ・ピクの定理やポロノイ領域の説明において、ポスターの図と口頭での説明がかみ合っており、とても分かりやすかった
- ・難度の高い内容だったが、興味をかき立てられる発表だった。
- ・立体角など高校数学の範囲を超える内容はもう少し言葉を添えるか、補助資料を配付するなどの配慮があれば、より理解も興味も深まると思った。
- ・発見した事実を一般化し、定式化できないだろうか。
- ・今回の研究成果はどのような分野または場面での活用が想定されるのか、考察してほしい。
- ・空間図形のリアルモデルがあれば、より興味がわき、理解も深まるのではないか。

②参加した生徒の感想（抜粋）

- ・質疑応答を重ねる中で新たな気付きが得られ、研究の面白さと奥深さを認識することができた。
- ・短時間で理解を深めてもらうためには、言葉選びや表現の仕方をもっと工夫する必要があった。
- ・最後まで聴いてくれる方が少なかった。研究内容の面白さを伝える熱量をもっと必要だった。
- ・準備してきたことを表現することだけで精一杯で、余裕をもってやりとりすることができなかった。
- ・他校の発表の中には自分たちの研究に誇りをもっていると感じるものがあった。彼らがどのようなことにモチベーションを得て活動してきたのかに興味をもった。

7. 考 察

今回参加した6人は、これまでの探究活動を通して得られた知見を積極的に発信しようとする意欲をもって本番に臨んでいた。それだけに、発表してみて、あるいは発表を聴いてみて様々なことを感じたようだ。その中で6人が共通して感じていたことのひとつに、自分たちの研究に対する熱量の差が挙げられる。本校生徒たちは教科書の題材から着想を得て、ピククの定理を2次元から3次元への拡張を試みるなど、大変意欲的に活動してきたが、他校の発表から感じた熱量は彼らの想像を超えるものであったようだ。そのことが自分たちの活動を振り返るきっかけにもなったようで、もっと緻密に探究すれば、より深いところに到達できたかもしれないと、後悔の念が生じた様子でもあった。しかし、同時に研究への新たなモチベーションが生まれ、大学での学びに対する意欲が増した様子でもあった。全国という大舞台上で、グローバルサイエンスリーダーとしての資質と意欲を磨いた2日間となった。

【理数科MDS探究A中間発表会】

1. 実施日：令和7年9月18日（木）
2. 場 所：本校大会議室
3. 参加生徒：理数科2年生36名、理数科3年生31名
4. 指導講評：川畑良尚教授（立命館大学）
梅木康由特任准教授（秋田県立大学）
須田宏先生（横手清陵学院高校）

5. 目 的

探究の進捗を上級生や教員に発表し、質疑応答や議論を重ねることで、論理の整合性を追求する思考力と、批判的検討を厭わない科学的な態度を養う。上級生との知的な交流を刺激として、自らの問いを洗練させ、主体的に研究を推進する探究者としての姿勢を確立する。

6. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」、 「科学的態度」



図 発表および上級生との情報交換の様子

7. 検証結果

(1) 評価と感想（抜粋）

①指導者から

- ・研究テーマは、対象・方法・目的を明確に示してほしい。
- ・いずれの班も設定したテーマが身近で興味深い。

- ・論理展開が速すぎて、視聴者がついていけなくなる可能性を考慮してほしい。
- ・スライドに載せる情報を精選し、もっと視覚に訴える発表を目指してみてもどうか。
- ・検証結果の裏付けをはっきりと明示する必要がある。
- ・得られた結果を定量化できるのであれば挑戦してほしい。

②発表者（理数科2年生）から

- ・数学理論をわかりやすく簡潔に説明するのが難しい。今後は具体例を交えながら聴衆の理解と関心を呼び込みたい。
- ・スライドの見やすさと3Dプリンタで作製した飛行機の模型が高評価だった。エンジンの形状と翼型の関係性がわかりにくいと指摘を受けたので、今後の発表で改善したい。
- ・先生たちから助言をいただき、今後の活動で乳化度の定量化に挑戦したい。
- ・先輩との会話を通じて実験を改良する必要性と、新たな実験の可能性を見出すことができた。

8. 考 察

探究活動をはじめ、初の発表ということで緊張していた生徒たちだったが、いずれの班も丁寧に説明を尽くそうとする姿勢が見られた。手探り状態で進めてきた自分たちの探究活動をどれくらいわかりやすく伝えられるか、どれくらい聴衆の興味関心を引けるか、テーマ設定から現在に至るまでの方向性は正しかったのか、課題はどこにあるのかなど、今回の発表がこれまでの活動のまとめとなり、さらに今後への推進力を与えてくれる機会となった。特に、発表後に行われた上級生や指導者との交流では大変活発に意見交換がなされ、2年生にとってはたくさんの理解者を得て、心強さと新たなモチベーションを得た様子であった。探究活動経験者である上級生との交流は、2年生の探究活動のギアを一段上げると同時に、理数科内の縦の結束を強めてSSH活動全般の活性化もねらえる大変有意義な活動である。本発表会を通じて、2年生が能動性を発揮して探究活動を加速させていく足掛かりをつくることができた。

【MDS発展 発表会】

1. 実施日：令和7年9月26日（金）
2. 場 所：国際教養大学
3. 参加生徒：3年生理数科30名と普通科2名
4. 目 的

英語でのプレゼンテーションと留学生との質疑応答を通じ、自らの探究成果を広く世界へ発信する意欲を高める。言語の壁を越えて納得させるための論理的な構成力と、検証に基づく科学的な裏付けの重要性を肌で感じることで、専門性と国際性を兼ね備えた次世代のリーダーとしての資質を育む。

5. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」，「科学的態度」，「国際感覚・社会的責任」



図 プレゼンテーションの様子

6. 考 察

グローバルリーダーとなることを目的とし、国際教養大学の留学生に対して研究の内容を英語で発表し

た後、質疑応答を実施した（発表時間は7分、質疑応答3分）。国際教養大学の生徒が発表する生徒たちに対して、研究過程を時系列で辿るように質問してくれたこともあり、生徒たちも英語を活用して論理的にプレゼンテーションできていた。また、松下先生の指導のもと修正を加えた英語ポスターが留学生にとってもわかりやすいものであったようで、理系の学問が専門でなくとも生徒たちの活動と成果を十分理解してくれたと感じられた。

【MDS 発展B 発表会】

1. 実施日：令和7年9月16日（火）4校時
2. 場所：本校
3. 参加生徒：普通科3年生177名、普通科2年生171名
4. 目的

探究活動の成果を振り返ることにより、学びと実社会との密接な関係をより強く認識することができる。また、探究活動の成果等を積極的に発信し他者と交流することにより、グローバルサイエンスリーダーとしての資質・意欲を身に付けることができる。

5. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」，「科学的態度」，「国際感覚・社会的責任」



図 MDS 発展B発表会の様子

6. 行事の概要

発表者は3年生全員であった。探究分野にかかわらず、3年生4～5名と2年生4～5名による混合グループで発表・質疑を行う。2年生にとっては、3年生の事例から新たな視点を自得し自らの探究の方向性を検討する場とし、あわせてグループ内での相互評価を行った。

7. 検証結果

- (1) 発表会の形態や内容について

3年生が主導して質疑応答を行う班においては、下級生も質問に加わりやすい良好な雰囲気が醸成されていた。一方、A4資料1枚という制約上、発表内容が簡略化され、短時間で終了する事例も見られた。今後は、単なる資料の朗読に留まらず、資料を効果的に用いたプレゼンテーション能力の向上を目指し、指導の充実を図りたい。

- (2) 探究を通しての気づき（自由記述）

- ・ネットの断片的な情報だけでなく、官公庁の統計資料（一次資料）を読み解くことで、根拠の強い主張ができるようになった。
- ・一つの事象にも公的機関、メディア、企業など異なる立場からの見解があることに気づいた。
- ・教科書の中の出来事だと思っていた社会課題が、実は自分の生活や将来に密接に関わっているという当事者意識が芽生えた。
- ・単純な「正解」はなく、様々な利害関係や背景が絡み合っている社会の複雑さを実感した。
- ・自分の仮説と実際のデータが違う経験を通じ、先入観を持たずに事実を積み上げる大切さを学んだ。

- ・集めた情報を自分の中で噛み砕き、他者に分かりやすく伝えるための表現工夫（図解や数値の活用）を意識するようになった。
- ・一つの問いに対して粘り強く調査し、自分なりの答えを導き出したプロセス自体が、今後の学びへの大きな自信になった。
- ・調べれば調べるほど新たな問いが生まれ、「もっと深く知りたい」という気持ちを持てた。

8. 考 察

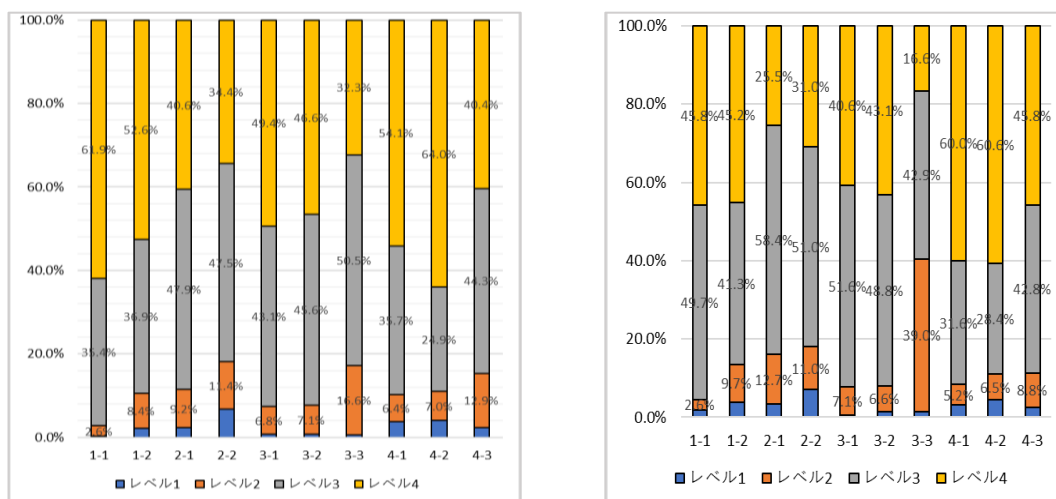
自己評価と同一の項目で相互評価を実施した。その結果、「情報収集（2-2）」および「統計を用いた分析（3-3）」の項目において、自己・相互評価ともに低くなる傾向が見られた。一方で、確認できた参考文献の系統を整理すると（下図参照）、必ずしもデータ収集の方法自体が不十分だったとは言いきれない。こうしたデータを扱う経験が乏しい生徒が多数派であったため、データサイエンスの手法を取り入れたことに対し、生徒自身が自信をもちきれなかったものと分析している。

表 参考文献の系統について

公的機関・統計	78 件
報道ニュース	36 件
営利企業・団体の公式サイト	22 件
解説サイト（個人含む）	18 件
公的機関・団体の公式サイト	15 件
学術論文・専門情報	10 件

（一人で複数の資料を参考にした生徒もいるので、合計と生徒数は一致しない）

表 左は生徒間の相互評価、右は自己評価



※レベルが高いほど高評価

【MDS探究A 校内発表会】

1. 実施日：令和7年10月23日（木）
2. 場所：本校大講堂
3. 参加生徒：理数科2年生36名，3年生31名，1年生208名，一般・保護者23名
4. 指導講評：大沼克彦先生（大曲農業高校）
小谷光司教授（秋田県立大学）

草苺良至准教授（秋田県立大学）

梅木康由特任教授（秋田県立大学）

5. 目 的

これまでの探究活動の成果と課題を高校生や教員に発表することでコミュニケーション能力を高めると同時に、新たな課題を設定して能動的な探究者としての資質・能力を身に付ける。また、発表後の振り返りを通して探究活動の意義を再認識し、サイエンスリーダーとしての資質・意欲を身に付ける。

6. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」, 「科学的態度」, 「国際感覚・社会的責任」

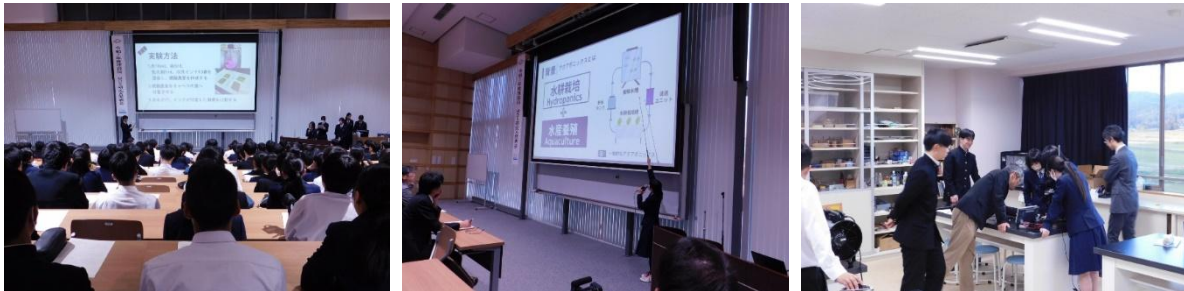


図 発表および発表後の指導助言の様子

7. 検 証

(1) 指導者からの評価（抜粋）

① 〈評価できる点〉

- ・すべてのテーマで仮説を立てて実験をされている。
- ・大学側の教員はあくまでアドバイザーであり、生徒たちが主体的に活動している。
- ・発表会がプレゼンテーションのスキル向上の場としても機能している。
- ・内容が高度で理解するのが難しいが、わかってもらおうとする姿勢が見られた。(数学班)
- ・ブラウンでの整流効果のアイデアがよかった。(物理1班)
- ・身近な素材をしっかりコーティング処理している。(化学1班)
- ・定量化して説得力を持たせる計測は良いアイデアです。(化学2班)
- ・体験型の社会実装に向けたモデルと感じた。(生物班)

② 〈改善・提案〉

- ・今回の研究で分かったことを実社会に活用する例を説明できると良い。(数学班)
- ・二枚貝の開閉には、航続距離につながる揚力と抗力に影響を与える因子がある。この先の研究課題とするとおもしろい。(物理1班)
- ・評価方法を統一した方がよい。どのような研究においても、実験結果を(なるべく)統一して、正しく評価する必要がある。結果の客観性がとても大切。(物理2班)
- ・リングが濡れるまでの距離を計測する際に液体の温度を管理して、同じ温度で計測するとよい。液体の温度は粘性に影響を与える可能性がある。
- ・実社会とWin-Winの関係になることを考えて、廃棄物にも注目するとよいかもしれない。
- ・水槽の汚れが目立ったのは予想と反すると思いますが、その原因を明らかにしてください。

(2) 発表者（理数科2年生）の感想（抜粋）

- ・複素数平面全体を網羅できるかどうか、新たな課題が見つかった。これを解決するには高校数学を超えた内容を学習する必要があるが、根気強く挑戦していきたい。(数学班)
- ・翼の固定方法の工夫など、実験における説明をもっと丁寧にした方がわかりやすいことがわかった。

来月の発表会で改善したい。(物理1班)

- ・評価方法を統一すること、電力を長期間発揮するために劣化特性に目を向けること、2つの材料の電気親和力の差や電気陰性度の差に着目することなど、新たな視点が得られて大変有意義だった。(物理2班)

・表面張力の測り方で別方法を教わった。農業以外への応用も期待しているとコメントいただいたので、やる気が倍増した。今後につなげていきたい。(化学1班)

- ・中間発表で得た課題を今回の発表につなげることができた。実験結果の考察はいまだ不十分であり、考察の先に新たな展開が見えそうな気がしてきたので、今後も継続していきたい。

(化学2班)

- ・科学的な考察ができてっていると評価していただいた。先行研究も加味しながら、自分たちのオリジナル研究として深めていきたい。

8. 考 察

中間発表から約1か月、再挑戦の機会となった。今回は会場が広まり聴衆も増えたため、前回とは異なる緊張感があったようだ。聴衆の多くが1年生であり、学習差を考慮して図表やアニメーションを活用し、言葉を補って視覚的に訴える工夫が随所に見られた。相手に応じたコミュニケーションを図る姿勢からは、発表者としての責任感の向上が感じられた。3年生からは成長を後押しする意見が多く寄せられ、発表後の指導教員との交流ではさらに深い意見交換がなされた。秋田県立大学の先生方とは普段オンラインでのやり取りが多いため、対面での機会は大変貴重であった。成果と課題が明確になり、生徒の言葉からも研究者としての自覚が高まったことが伺える。2月の1年生向け発表会では、本校のサイエンスリーダーにふさわしい姿に発展することを期待したい。

【理数科合同研修会】

1. 実施日：令和7年11月17日(月)・18日(火)
2. 場 所：秋田県教育センター(17日)、本校(18日 21組教室)
3. 参加校：県内理数科設置6校
4. 参加生徒：30名(理数科)
5. 目 的

理数科設置校の生徒が合同で研修を行い、相互に刺激し合うことで学習意欲を高める。客観的な数値や根拠に基づく論理的な説明力と、探究プロセスを構造的に整理し発信する表現力を養う。また、他校生徒との多角的な議論を通じて、探究活動の質をさらなる高みへと引き上げる。



図 研修会の様子

6. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」、 「科学的態度」、 「国際感覚・社会的責任」

7. 検証結果

(1) 各班作成の発表資料にある数式・表・グラフ・比較図版を含むスライドの枚数

数学班	36枚	物理1班	7枚	物理2班	18枚
化学1班	21枚	化学2班	19枚	生物班	11枚

(2) 全体発表での質疑応答(抜粋)

質問 □□高校の□□です。生物実験の倫理的な点について、質問があります。

蒸留水を用いたり、スライド8では、pHが酸性に偏っています。実験動物のためにpH上昇剤を適切に用いていないということになってしまいますが。

→ 金魚の排出するもの以外が与えないようにとの判断でした。確かに生物を扱う実験を行うという自覚に欠けた行為であったので、現在の実験ではカルキ抜きを用いる等適切に配慮しております。

質問 図10の市販の餌について伸長14~16cmから16~18cmで個体数が減少し、18~20cmになると個体数が極端に増加してその後1体まで減少している理由は何が考えられますか。また、12~14cmで市販の餌を使っていないのはなぜですか。

→ 比較用のアクアポニックスのデータであるため、この程度のばらつきは当たり前に生じるものであろうと判断しました。この表は、その長さだけ伸びた豆苗の個体数であるため、個体数が0が、使っていないというわけではありません。

8. 考 察

この合同研修会は、主に4月からとり組んできた課題研究の発表を通しての交流会であり、この会単独での目的の達成状況を見ることには無理があるかもしれない。しかしながら、資料をもとに発表スライドをまとめ上げ、それぞれの班ごとにプレゼンテーションに取り組み、他校からの質問に応答する姿は好ましいものであった。同時に、他校の資料やプレゼンテーションから、研究手法や発表の方法の改善について刺激を受けることは確実にできたと思われる。

【MDS探究B 発表会】

1. 実施日：令和7年12月16日(火) 3・4校時

※11月18日(火)に予定していたものを日程を変更して実施

2. 場 所：本校体育館

3. 参加生徒：普通科2年生165名、普通・理数科1年生210名、一般・保護者8名

4. 目 的

自らの探究成果を言語化して発表するプロセスを通じ、確かな根拠に基づいて仮説を検証し、課題に対応する力を養う。同時に、他者との活発な質疑応答や意見交換といった交流機会を設けることで、多角的な視点に触れ、未知の分野に対する知的好奇心を喚起する。また、自身の探究活動が社会にどのような価値をもたらすかを振り返る作業により、教室内での学びと実社会との密接な関わりをより深く認識し、主体的に社会に参画しようとする態度を育む。

5. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」, 「科学的態度」, 「国際感覚・社会的責任」



図 MDS探究B発表会の様子

6. 行事の概要

本発表会では、2年生がメインの発表者を務める。各班において「発表担当」と「見学担当」を前半・後半で入れ替える交代制を採用することで、自らの成果をアウトプットするだけでなく、他班の多様な探究内容をじっくりと聴講する時間を確保した。これにより、知見の共有や発信力の向上だけでなく、他者の視点を取り入れたメタ認知的な振り返りを促す。また、1年生の自由参加を促すことで、次年度に自らが行う探究活動の具体的なイメージを持たせる機会とした。先輩たちの発表やポスター構成をロールモデルとして間近に観察させることにより、効果的なプレゼンテーション技法や、論理的な資料作成のノウハウを実践的に継承していくことを目的としている。

7. 検証結果

(1) 発表会の形態や内容について

前年度のポスター発表会の経験から、運営面での習熟が見られ、安定した会の運営となった。提示された研究テーマは極めて多様であり、先行研究（昨年度の発表）の継承・発展を試みる姿勢や、既存の概念に新たな視座を加える探究も見られ、生徒の思考の深化が確認できた。探究活動の継続性という観点からも非常に喜ばしい。

プレゼンテーションの様相については、学習や睡眠といった「生活実感に即したテーマ」やキャッチーなタイトルを掲げた班が強い訴求力を持ち、活発な集客に繋がっていた。特筆すべきは発表態度の推移である。当初の「資料の音読」という段階から脱却し、聴衆の反応に応じた即興的な説明や対話を取り入れるなど、プレゼンテーションの本質である「他者とのコミュニケーション」を体現する姿が随所で見られた。

(2) 発表を振り返って（自由記述）

- ・自分の意見を主張しながら積極的に取り組むことができた。
- ・スプレッドシートの使い方が分かってきた
- ・集めた情報が本当に正しいのか、根拠のあるものなのかどうかをより批判的に吟味して考察するよう心がけた。
- ・公的なデータを複数集めて根拠に基づいた一貫性のある主張や提案を行っているグループもあり、今後の参考にしたいと思った。
- ・自分たちのやりたかった研究はできなかったけど日本の教育について詳しく知ることができたのでよかった。
- ・聴衆に問いかけたり、身近な話題を入れたりして、伝えることと楽しんでもらうことを両立できるのがすごいと思いました。
- ・今まで関わりのなかった人たちと班の仲間として協力して探究をまとめることができた。
- ・自分があまり詳しく知らない分野から身近な分野まで広い範囲でデータと結びつけることが可能なんだなと気づきました。

- ・異なる2つの物事について、一見関連がなさそうに見えてもそれについて調べたり色々な角度から見ることで、意外な共通点や関係性が見つかるということ。

【東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会】

1. 実施日：令和8年1月30日（金）～31日（土）
2. 場所：酒田市総合文化センター
3. 参加生徒：理数科2年生8名
4. 目的

これまでの探究活動の成果と課題を県外の高校生や教員に発表することでコミュニケーション能力を高めると同時に、新たな課題を設定して能動的な探究者としての資質・能力を身に付ける。また、最先端研究に関する講演を通して、探究活動と社会活動の接点を認識し、サイエンスリーダーとしての資質・意欲を身に付ける。

5. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」, 「国際感覚・社会的責任」



図 発表の様子

6. 検 証

(1) 感想や意見

①指導者による講評（抜粋）

- ・研究結果の信頼性は再現性とも言える。3回以上は試して再現性の検証をしてほしい。
- ・ポジティブコントロールとネガティブコントロールの考え方を知って、実験そのものに誤りがないかチェックしてほしい。
- ・おもしろい研究なのだから、もっと発表を楽しんでほしい。研究のオーナーシップを発揮することは容易なことではないが、だからこそやりがいがある。
- ・本発表会で学んだことを自校で伝える役割を担ってほしい。
- ・時間が限られるため成果を出しにくいですが、後輩に託すなど継続研究の道も探ってみてはどうか。

②参加した生徒の感想（抜粋）

- ・40分で2回の発表であったが、あっという間だった。2回それぞれで反省と課題が見つかったため、欲を言えばあと数回発表に挑戦したかった。次の機会を大切にしたい。
- ・聴衆の方々の背景知識や興味関心の有無に関わらず、自分たちの研究を理解してもらい、興味をもってもらえる発表にすることは本当に難しい。自分自身が研究内容をもっと深く理解しておもしろさを実感することが必要だと思った。
- ・ポスターだけでなく、実験器具などを用いてわかりやすく説明している学校があった。限られた発表時間でどこに焦点を当てて強調し、いかにインパクトを与えられるか、考えてみたい。

7. 考 察

東北地区のSSH校が集う本発表会で、生徒たちは他校の見学を楽しみつつ、物怖じせず発表に臨んで

いた。しかし、質疑応答が想定ほど盛り上がりず、発表の難しさを痛感したようだ。無難にこなすだけでなく、聴衆を惹きつけ研究をアピールする点に課題が見えたため、来年度はプレゼン特化の講義やトレーニングの導入を検討したい。なお、数学テーマの班は本校を含め2チームのみだったが、発表時間外も熱心に議論を交わす能動的な姿が印象的であった。

また、初日の福田真嗣氏（株式会社メタジェン）による講演は、生徒の心を強く捉えた。講演後も講師に駆け寄って質問する生徒が多く、最前線で活躍する研究者の熱意に触れたことは、極めて貴重な経験となった。こうした機会が、生徒に多大な学びと動機を与えることを再認識した。今回参加した8名が、今後の本校の探究活動を牽引する存在となることを期待したい。

【MDS成果発表会】

1. 実施日：令和8年2月9日（月）
2. 場所：本校大講堂、2年生教室
3. 参加生徒：普通科2年生165名、理数科2年生35名、普通・理数科1年生208名
4. 目的

1年間の中で最も大きい発表会と位置付け、運営指導委員や県の指導主事など外部有識者にこれまでに取り組んできた成果を発表し、指導・助言をもらう場とするとともに、参観する1年生に探究することの楽しさを伝え、来年度の目標とする機会とする。

5. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」，「科学的態度」，「国際感覚・社会的責任」



図 MDS成果発表会の様子（左：会場で1年生，右：教室で2年生）

6. 行事の概要

発表者は主に2年生であるが、1年生から2班と、3年生も発表を行った。3年生は探究成果の発表ではなく、3年間の取組やMDSを通じた自己の変容などについて話した。1年生が次年度に向けて探究の方法や水準を学ぶという観点から、1年生がこれらの発表を対面で聴講し、2年生はHR教室にリモート中継されたものを聴講するという形にした。

プログラムは次の通り。司会は2年生の生徒が担当した。

令和7年度MDS発表会 プログラム

9：00～ 9：10	開会行事 校長挨拶，来賓紹介
9：15～10：15	発表（1） 2年生理数科2班，2年生普通科2班
10：15～10：25	休憩
10：25～11：50	発表（2） 2年生普通科4班，1年生2班，3年生
11：50～12：00	休憩
12：00～12：20	閉会行事 指導講評，校長挨拶
12：20～12：50	振り返り（各教室で）

7. 成果と今後の取組

(1) 発表会の形態や内容について

一昨年度までは、県の大きな施設を借りての発表会や、講演会を含めた発表会などを行ってきたが、冬期間で施設への生徒の移動が困難であること、これまでの取組の発表が主体であることなどから、今年は校内で生徒の発表のみの構成とした。

本発表会は代表生徒のみの発表であるため、多くの生徒に発表の機会を与える観点から、1年生ではクラスでの発表会とクラスの代表による学年発表会、2年生は1・2年生を聴衆とする発表会、3年生は2・3年生を聴衆とする発表会を行った。発表会を行うことで、探究に他人の視点を盛り込むことができ、よりよい内容に改善することができた。特に代表となった班は、何度も発表を行うことで、その度に内容や話し方などに向上が見られた。

(2) MDSの年間指導計画との関係について

学校は4月から3月までの1年間が単位となっていることもあり、2月に本発表会を実施しているが、それまでに中間発表会や学年発表会も実施しており、「1年間の中で最も大きい発表会」という位置づけが教員にも生徒にも薄くなっている。また、1月から2月には代表が外部の発表会に参加して発表するという機会もあり、本発表会が埋没している。加えて、豪雪地帯にある本校にとって、冬期間に外部から来賓を招いて発表会を行うことは、様々な面で配慮が必要になってくる。

今年は2年生の発表会を昨年より前倒しし、本発表会や外部の発表会に向けた準備・改善の期間を確保した。普通科については感染症の流行により発表会が1か月延期となったが、代表を選考し、改善のための指導をする時間を昨年よりも確保することができた。

8. 運営指導委員、県の指導主事の指導・助言から

昨年度より研究・プレゼンテーションのレベルが向上したと高く評価された。特に、生徒同士の礼儀正しく本質を突いた質疑応答が活発だった点や、仮説から分析に至る探究プロセスが丁寧であった点が称賛された。また、正解のない課題に対し、自らの感性と探究で得た知識を武器に、より良い社会の担い手となることを期待していると言われた。

今後の研究に向けた具体的なアドバイスは次のようなものであった。

①論理的思考の深化

仮説に合うデータが出て批判的な視点を持ち、多角的に検証すること。試行回数や発想の根拠を明確にし、説得力を高めること。

②データの扱い

既存データだけでなく、オリジナルのデータを組み合わせること。

③視点のもち方

研究テーマを広げすぎず、身近な困りごとや地域課題を深く掘り下げる「解像度の高い」探究を意識すること。それが社会貢献や新たな価値創造に繋がる。

④外部との連携

校内に留まらず、学会や企業、地域と積極的に繋がり、粘り強く探究を続けてもらいたい。

【東北MIRAI会議】

1. 実施日：令和8年2月14日（土）

2. 場所：東北大学（川内キャンパス）

3. 参加生徒：普通科2年生6名

「もう一度スターになるぞ！～Next ヒットへの道～」

「ハザダス～天災？人災？ハザードマップの有効性について～」

4. 行事の概要

地域の現状課題に未来への展望を掛け合わせることで、新たな価値創造を目指す実践的な場として、株式会社JTBが東北大学とともに開催している。



図 発表を終えて

5. 主として育成するコンピテンシー

「論理的思考力」, 「国際感覚・社会的責任」

6. 検証結果

生徒たちにとっては、学問の専門家である大学関係者や、実社会の最前線に立つ企業の方々から直接フィードバックをいただける極めて貴重な機会となった。参加した生徒たちは、他校の発表における斬新な切り口や、説得力を高める資料構成の工夫を目の当たりにし、大きな知的刺激を受けたようである。この経験を糧に、彼らが校内の探究活動における先導者（リーダー）として、周囲を牽引していく存在となることを強く期待している。

【理数科サイエンス研修旅行】

1. 実施期間：令和7年3月2日（日）～3月4日（月）

2. 訪問施設

3月2日（日） 福島研修	東日本大震災・原子力災害伝承館 双葉町・浪江町フィールドワーク 対話学習（一社）えこえね南相馬研究機構 理事長 高橋荘平 氏
3月3日（月） 筑波研修①	高エネルギー加速器研究機構（KEK） サイバーダイナスタジオ （A班）産業技術総合研究所,（B班）理化学研究所
3月4日（火） 筑波研修②	JAXA筑波宇宙センター 地図と測量の科学館

3. 対象生徒：理数科進級者 35名

4. 実施目的

SSH第2期指定期間では『美入野データサイエンスで未来を切り拓く～科学技術系人材育成・評価プログラムの拡充～』と題し、科学的な現象だけではなく幅広く身の回りの社会的な事象等に対して、常識にとらわれない多角的な視点をもつことで、疑問点や改善点を提起し、それらに対し科学的根拠をもって検証・対応をすることができる人材の育成をめざす。その活動の一つとしてサイエンス研修を実施する。本研修では震災・原発事故により顕在化した様々な社会課題を自分事として捉えるとともに、国内だけではなく国際的な課題へとつなげる気づきを得ることを目的とする。加えて、科学技術を利用する社会の光と影の両面に目を向けることで、科学技術やエネルギーを利用するもの、先端の科学技術に携わるものとしての心構えを考えるきっかけにする。

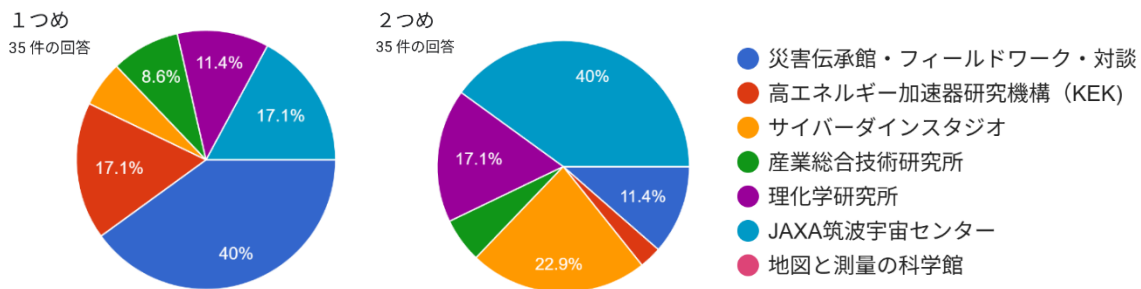


図 研修の様子

5. 検証結果

(1) 生徒の振り返り

①参加してよかったと思う研修



②研修について自由記述

- ・宇宙では速く身体が高齢化するので、ヒトの健康長寿に関する実験が行われていることに驚きました。また、宇宙飛行士や人工衛星を24時間見守っている管制官の仕事にも敬意を払って感謝したいです。
- ・研究職は地味なイメージがあり、あまり興味がなかったが、実際に研修で出会ったガイドをしてくれた方たちや実際に研究施設で働く技術者の方の姿がとてもかっこいいと思った。
- ・今年のMD S探究はKEKや産総研の人たちに負けないくらい熱量を持って取り組みたい。
- ・目に見えないものを可視化させる技術と、宇宙の過去を知るというロマンが凄かったです。
- ・被災地の見学を通し、これからの私たちが担っていく役割を感じ取れた。
- ・学校で話をしたことがない人とも親しくなれた。このクラスで頑張っていくことが楽しみになった。
- ・特に印象に残っていることは、請戸小学校見学です。災害については小・中学校で勉強してきましたが、今までのフィールドワークとは比べものにならないくらい生々しくてとても衝撃的でした。
- ・震災についての学習がとてもためになりました。文字や写真でしか聞いたことのなかったものが、実際に見たりしたことで他人事ではないことを強く実感しました。

6. 成果と課題

福島の研修では、現地訪問が教科書や報道では得られない圧倒的なリアリティが生徒に伝わっている。「これから私たちが担っていく役割」に象徴されるように、「当事者」として未来への意識が芽生えていることが分かる。KEKや産総研への訪問と専門家との対話は、研究所に対する憧れを抱き、探究学習へ向かう強い原動力をもつ契機になっている。また、宇宙開発の華々しさだけでなく、その仕事を支える周囲の仕事への敬意を感じていることから、多角的な視点を獲得できた研修になったといえる。

今後は、科学技術をどう使うことでリスクを回避できるのか、あるいは最小化できるのか、といった思考につなげていくこと、そして国際的な課題との接続を考えていくことでグローバルサイエンスリーダーとしての資質を伸ばしたい。

なお、事前学習では、原子力や放射線に関する内容だけでなく、筑波研修の施設についても扱ってもらいたかった、という意見が寄せられた。次年度への反省としたい。

自然科学系部活動

1. 自然科学系部活動の構成と目的

学習指導要領において、部活動は「生徒の自主的、自発的な参加により行われ、科学等に親しませ、学習意欲の向上や責任感、連帯感の涵養等、学校教育が目指す資質・能力の育成に資する」ものとされている。本校SSHにおいては、MDSコンピテンシーの育成を目指し、理工部、化学部、生物研究部、天文部の四つが設置されている。

2. 各部の活動内容

(1) 理工部

部員の自主性を尊重した運営を行っている。1年生には特定の活動を促すことはせず、次年度の活動内容を考えさせる機会としている。2年生には最低一つのコンテスト等に応募し、成果を残すように指導している。

今年度、1・2年生からなるチームが、本校で継続的に実施している「摩擦帯電型ナノ発電機(TENG)」の研究を行った。また、個人で「数理の翼」「科学の甲子園」などのコンテストに応募した。令和7年12月には地域団体「わくわく科学工房」が主催する「わくわく実験教室」にブース出展し、TENGの研究成果を地域の児童生徒に還元した。

理工部の活動内容

時期	活動内容
7月3日	公益財団法人 齋藤憲三・山崎貞一 顕彰会 研究助成認定式 「摩擦帯電型ナノ発電における天然素材の探索」
8月3日～7日	「数理の翼」参加(1名)
10月25日	「科学の甲子園 秋田県予選会」参加
11月23日～24日	あきた総文2026プレ大会【自然科学部門】最優秀賞 「摩擦帯電型ナノ発電における天然素材の探索」
12月14日	わくわく科学工房主催「わくわく実験教室」ブース出展 「静電気でLEDを光らせてみよう」

(2) 天文部

本校生徒の通学圏は秋田県南部の広範囲に及ぶ。特に山間部の光害の影響が少ない地域に居住し、天体観測を身近に感じ、興味を持っている生徒が一定数存在する。今年度は特に多くの新入部員を迎え、様々な活動を展開した。活動の軸となったのは、「横手星の会」が主催する観察会への参加である。会員が持参した天体望遠鏡による観測を行った。また、日本教育公務員弘済会秋田支部による「地域貢献賞」に応募し、6月にあきたふるさと村で行われた「星空への招待」のボランティアスタッフとして活動を行った。

天文部の活動

時期	活動内容
6月21日	「星空への招待」ボランティア
6月21日	横手星の会 定例観察会
7月19日	観測活動およびボランティア
10月4日	〃
3月21日－22日	観測合宿（仙台市）



左：理工部「わくわく科学教室」、右：天文部「横手星の会 定例観察会」

3. 成果と今後の取組

(1) 成果

① 理工部：総合文化祭の出場権を獲得

本校理工部は、全国総合文化祭の県予選に位置づけられる「秋田県小・中・高等学校児童生徒理科研究発表大会」への出場経験はあったものの、選考を通過して総合文化祭への出場権を獲得したことはなかった。この成果が得られた要因として、テーマ設定を完全に生徒任せにするのではなく、これまで取り組んできたTENGを選んだことがあげられる。県によって整備された生成AIを活用することにより、意義のあるテーマを設定することができた。

② 天文部：「横手星の会」との連携

これまで、本校天文部の観測は校地を用いたものに限られていた。装置は双眼鏡と屈折式望遠鏡1つのみであり、惑星などの観察には適するが、それ以外の暗い天体の観測には向かない。横手星の会との連携により、大口径の反射望遠鏡、自動導入、CCDなどの観測装置によって様々な観測を行うことができた。また、星の会の会員の方から天文学に関する様々な指導を受けることができた。

(2) 今後の取組

理工部については、生徒の自主性を尊重し、理科系・情報系のコンテストなど幅広く取り組ませたい。天文部については、今年度は観測体験やボランティアが主な活動内容であったが、今後、研究活動を行い、総合文化祭への出場を目指すなどのステップアップを目指す。

評価について

【数理探究アセスメント】

1. 実施日：令和7年7月中旬（1年生実施）
10月中旬（3年生実施）
2. 対象生徒：1年生全員，3年生全員
3. 目的

MDS探究の活動が、論理的思考力や科学的な態度の向上にどう寄与したかを客観的に検証する。1年生は、探究力の現在地と武器を自覚することで、自信をもってチームに貢献したり、苦手分野を補完してくれる他者への敬意をもつきっかけとして活用できることを目的とする。また、3年生はMDS探究の活動を通して、探究のレベルが向上しているかを可視化する。

4. 概要

文章，グラフ読解力や解答の質，あるいは記述量などから、「課題設定力」，「実験計画力」，「考察力」，「創造性」など探究のレベルを4段階で評価する。

5. 分析

本調査では，同一課題に対する1年生と3年生の探究レベルを比較した。3年間の継続的な活動による習熟を想定した結果，レベル3以上の割合において顕著な差が確認された。具体的には，実験計画力で3年生（74.0%）が1年生（56.0%）を上回り，考察力では3年生（66.7%）に対し1年生（36.8%）と，約30ポイントの開きが見られた。設問別の詳細分析では，いくつかの項目で1年生が3年生を上回る逆転現象も見られたが，前年度比ではいずれの項目もレベル1の割合が大幅に減少している。1年生のベースラインが底上げされた背景には，MDS基礎の授業効果や中学校での探究学習の充実が推察される。今後は，これらの要因がどう寄与しているか，継続的な追跡調査を通じて分析していきたい。（㊦ p 59～p 60参照）

表 3年生の項目について

	課題設定力	実験計画力	考察力	創造力
LEVEL4	2.5%	0.5%	9.3%	0.0%
LEVEL3	20.1%	73.5%	57.4%	1.0%
LEVEL2	75.0%	24.0%	27.0%	68.1%
LEVEL1	2.5%	2.0%	6.4%	30.9%

表 1年生の項目について

	課題設定力	実験計画力	考察力	創造力
LEVEL4	1.4%	1.4%	3.9%	0.0%
LEVEL3	22.2%	54.6%	32.9%	0.5%
LEVEL2	76.3%	42.0%	58.0%	51.7%
LEVEL1	0.0%	1.9%	5.3%	47.8%

【AIGROW】

1. 実施日：第1回 令和7年5月下旬
第2回 令和7年12月中旬

2. 対象生徒：2年生全員

3. 目的

MDS探究の活動が、論理的思考力や科学的な態度の向上にどう寄与したかを客観的に検証する。数値化できないコンピテンシーの成長を検証し、次なる挑戦への指針を得ることを目的とする。また、自覚する強みと、他者が認める強みを照らし合わせるプロセスを通じて、主観に偏らない多角的な自己認知を促す。自らの強みを正しく把握し、根拠を持って他者に伝えられる能力を養うことで、グローバル人材としての土台を作る。

4. 概要

MDSコンピテンシーとする、「論理的思考力」、「科学的態度」、「国際感覚、社会的責任」の3つの柱を以下のコンピテンシーの変容で検証する。

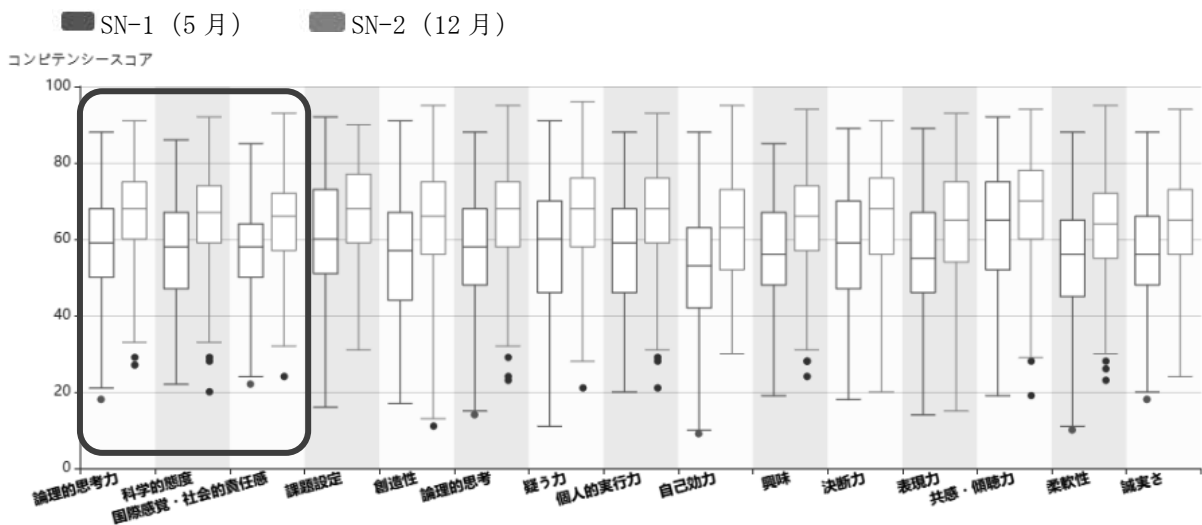
「課題設定」、「創造性」、「論理的思考」、「疑う力」、「個人的実行力」、「自己効力」、「興味」、「決断力」、「共感・傾聴力」、「柔軟性」、「誠実さ」

5. 分析

12月の分布を見ると、理数科、普通科ともに全ての項目で中央値、第1四分位数、第3四分位数が5月よりも大きく上昇している。現3年生の昨年の分布と比較しても、値の上昇が確認できる。また、生徒の自由記述からも、グループ活動を通して、自分の意見が認められたり、成果物の内容や見栄えに直結する責任感のある作業を任されたりする中で、主体的に探究活動に取り組んできたことが伺える。このような経験と発表会によって、周囲に認められたことが「個人的実行力」と「自己効力」の向上に寄与している。青雲の志講演会Plusを通して、多方面からコンピテンシーを刺激してきたことも、良い効果をもたらしたと考えたい。

第1回目の実施時期が、今年度は5月（昨年度は7月）だったことが、どのように結果に影響しているのかは、調査を継続しながら分析していく必要がある。（㊦ p 61～p 62 参照）

2年生全体のコンピテンシー分布（N=206） ※枠の中は3つの柱



【学校評価アンケート】

調査期間 令和7年12月15日～令和8年1月16日

(1) MDSに関連する質問

「MDS等の探究活動を通して、主体的な態度の育成に向けて、学校全体で取り組んでいる」

①保護者による回答より アンケート回答数 525 (回答率 84.0%)

学年	1. そう思う	2. どちらかというと思う	3. あまり思わない	4. 全く思わない	5. わからない
1年	44.9%	42.7%	1.6%	0.0%	10.8%
2年	50.6%	42.0%	2.3%	0.0%	5.2%
3年	45.8%	44.6%	3.0%	0.0%	6.6%
全校	47.0%	43.0%	2.3%	0.0%	7.6%

②職員による回答より アンケート回答数 44 (回答率 100%)

	1. そう思う	2. どちらかというと思う	3. あまり思わない	4. 全く思わない	5. わからない
回答数	25	13	5	1	0
割合	56.8%	29.5%	11.4%	2.3%	0.0%
前年度	40.0%	51.4%	5.7%	2.9%	0.0%

(2) その他の質問

「今後、学校で力を入れて取り組んだほうがよいと思うことは何か。優先度の高い順に5つ。」

	1	2	3	4	5
保護者	学習指導	進路指導	道徳・人間教育	I C T活用力	探究活動
職員	学習指導	進路指導	探究活動	道徳・人間教育	生徒指導

(3) 職員による自由記述

- ・MDSの指導については、全校体制の講座制になって初年度で、一部でうまくいかない点も見られたので、一定のマニュアルや共通理解等についてSSH委員会等で検討し、周知する必要があると感じた。
- ・自分にMDSの指導力がないことを痛感させられた。教科を配慮して割り当てられた分野だったと思うが、それとは別の知識が必要で、困難を感じた。

(4) 分析

(1) - ②から、職員の回答で「3. あまり思わない」「4. 全く思わない」が保護者の回答より多い。「主体的な態度の育成につながっていない」、「学校全体での取り組みになっていない」の両方が含まれていると思われる。一方、学校で力を入れて取り組むことにおいて探究学習の優先度では保護者より職員の方が高い。このことから、探究学習の重要度を認識しているが故に、現状の体制ではまだ十分に機能していないことがあると感じている職員が一定数いることがわかる。今年度から本格的に運用を始めた講座制では、時間割の関係で、ほとんど指導に関われない教員が出てしまうなど負担感のバランスという面で課題があった。生じた問題については、その都度対応できるように担当で検討をしたが、全体への周知が不十分だったことは否めない。指導助言で苦慮したことも含めて、今年度の取り組みを総括、共有することで次年度への改善につなげたい。

③ 關係資料

(1) 令和 7 年度第 1 回 S S H 運営指導委員会

日 時：令和 7 年 6 月 3 0 日（月）

場 所：秋田地方総合庁舎

出席者

【S S H 運営指導委員】（敬称略）

秋田大学大学院 理事兼副学長	後藤 猛
秋田大学教育文化学部 准教授	清野 秀岳
秋田県立大学 副学長	高橋 秀晴
北海道教育大学函館校 准教授	石森 広美
秋田県立大学 システム科学技術学部 教授	能勢 敏明

【管理機関】

県教育委員会 秋田県教育庁高校教育課 課長	古屋 桃香
秋田県教育庁高校教育課 指導主事	後藤 直地

【横手高校】

校長 高橋 透	副校長 千田 貴広	
S S H 推進委員会 委員長 佐々木重宏	副委員長 瀬々 将吏	

【秋田中央高校】

松山 茂樹

議事概要

- ① 県教育委員会挨拶
- ② 校長挨拶
- ③ 出席者紹介
- ④ 事業説明

1. 事業報告

- ・今年度の大きなテーマは、各学年で行っている M D S 探究活動を接続し、3 年間を通したカリキュラムとして運用することで、大きな変更点として「講座制」を導入した。
- ・昨年度は学年・クラス単位で探究を進めていたが、今年度は普通科でクラスに関係なく 8 つのテーマ講座に分かれ、文理融合の班編成で探究を実施している。2, 3 年生の時間割を揃え、同じ教室内で後輩が先輩の姿を見ながら学べる環境とした。担当職員も複数配置し、指導体制を整備した。
- ・昨年度実施した A I G R O W（2 年生対象）、理数探究アセスメント（1, 3 年生対象）は今年度も継続して実施する。
- ・5 カ年研究開発計画は資料のとおりだが、国際交流については引き続き課題がある。1 2 月に 2 年生の一部（約 3 0 名）が修学旅行で台湾を訪問予定であり、今後の国際交流のきっかけづくりにつなげたい。

2. 質疑応答

後藤委員

Q：生成 A I との関わり方や活用スタンスについて確認したい。

A：理数科では先行研究の要約や研究手法の相談など、まずはアシスタント的な活用を紹介している。

Q：A I は進化が速い。使い方を学ぶ必要はあるが、早期から依存する状況は望ましくない。

A：昨年度、お菓子開発を行った生徒がイメージ作成で A I を活用した。今後利用する生徒は増えそうだ。

能勢委員

Q：大学側に理数科の研究テーマ一覧が届いており，指導助言体制を調整中。大学設備を活用できるようにテーマを絞る可能性はあるか。

A：生徒に紹介できる機会があれば活用したい。年度末にガイダンスを行えば関心を持つ生徒もいるだろう。

高橋委員

Q：大学活用を進めると探究分野が制限される懸念もあるが，学校方針としてどうか。

A：成果よりも興味を持った分野に挑戦することが重要だが，先端技術や高度設備を活用するSSH校ならではの班も出てほしいと考える。

清野委員

Q：キャリア教育の取組について質問。

A：進路指導部を中心に講演会等で視野を広げている。将来の起業を選択肢として考える生徒は増えている印象。

Q：探究活動が進路選択に与える影響について確認したい。

A：総合入試のプレゼンで探究成果を用いた生徒もいたが，多くは学力試験で進学。推薦希望者増の印象は大きくないが，文理選択には影響がある。3月に科学の甲子園に代表として参加したが，全国の壁は相当厚いと感じた。

⑤指導助言

後藤委員

- ・取組は継続によって進化する。試行錯誤しながら継続してほしい。
- ・県内SSH校との情報交換だけでなく，協働事業も検討できるのではないか。

高橋委員

- ・国際交流の目的を明確にしたグランドデザインが弱い。SSH事業・進路指導・学校生活が有機的に融合することが重要。助成がなくても続く学校としての軸を持ちたい。
- ・3年間のMDSの流れを明示した点は評価できる。生徒にも道標を示すことが大切。

能勢委員

- ・テーマ設定段階から大学をより活用してよい。大学進学後のキャリア教育面でも協力できる部分がある。

石森委員

- ・講座制の導入を期待している。
- ・台湾修学旅行など海外研修は新しい発見が多く，探究テーマへの影響も大きい。多文化，先進性の学びが期待できるが訪問地域の事前調査や探究視点を持たせる指導が重要。

(2) 令和7年度第2回SSH運営指導委員会

日 時：令和8年2月9日（月）

場 所：本校小会議室

出席者

【SSH運営指導委員】（敬称略）

秋田大学大学院 理事兼副学長	後藤 猛
秋田大学教育文化学部 准教授	清野 秀岳
秋田県立大学 副学長	高橋 秀晴
北海道教育大学函館校 准教授	石森 広美
秋田県立大学 システム科学技術学部 教授	能勢 敏明
Orbray 株式会社 代表取締役社長	並木 里也子

【管理機関】

秋田県教育庁高校教育課 指導主事

後藤 直地

【横手高校】

校長 高橋 透

副校長 千田 貴広

教頭 小松田 哲也

S S H推進委員会 委員長 佐々木重宏

副委員長 瀬々 将吏

阿部 政任

【秋田中央高校】

東海林 拓郎

議事概要

- ①県教育委員会挨拶
- ②校長挨拶
- ③出席者紹介
- ④事業報告

1. 事業報告

- ・普通科のMDS探究B・発展Bの充実を目的に講座制を導入。探究学習の軸を「D-Quest Program I～III」として整理し、3年間の継続性を強調した。
- ・講演会のコンピテンシー集計では全項目に波及することを理想とする一方、個人的実行力や自己効力は低めの傾向があった。
- ・AiGROW分析では全項目でスコア上昇が確認された。数理探究アセスメントでは一部で1年生が2年生を上回る結果もあり成長仮説とずれる点があるが、両学年ともLEVEL1の割合が減少し探究力向上が見られた。次年度は反省を踏まえMDSをさらに充実させる。
- ・国際交流が遅れているが、台湾修学旅行での探究成果を契機に交流推進の足がかりを築きたい。

2. 質疑応答

東海林先生

Q：職員研修の内容はどのようなものか。講座制とはどのような形態で運用しているのか。

「MDS探究A」のテーマ発表会を「テーマ検討会」に変更したねらいと効果は何か。

A：どちらも全員参加としている。5月は講座制導入に向けた説明会を。8月は過去のポスター事例を用い、疑問点や指導内容を共有するグループワークを実施した。

A：漠然としたテーマを発表するのではなく、博士号教員との対話を通して、探究活動のテーマに対する解像度を上げる時間という位置づけ。例年はテーマ発表会後に身動きが取れない班が見られるが、今年はそのような班は見られなかった。

石森委員

Q：「D-Quest Program」という名称にしたことによる変更点について確認

A：「MDS基礎」における数学・情報授業の連携，特に統計の扱いと演習について担当者間で調整が進んでいる。資料提示を工夫し，生徒に「3年間を通したプログラム」という意識付けを深めたい。

清野委員

Q：AIを活用する班もあった。指導方針についてはどんな状態なのか。

A：AIについては1年生段階で基本指導を実施している。探究活動の全校ガイドラインは未確定だが，理数科ではAIの出力をそのまま使用しない，裏付けを取ることを繰り返し指導している。県のGoogle契約では生徒が制限なく使用可能であり，自主的に活用が進んでいる。ガイドラインの整備を進めたい。

並木委員

Q：2，3年生が一緒に取り組むメリットと難しさについて確認したい。

A：人数が多い講座は部屋割りの関係で交流が難しい部分があったが、2年生の発表に3年生が参加して意見を述べるなどの交流が見られた講座もあった。

⑤指導助言

後藤委員

- ・「青雲の志」講演会にアントレプレナーシップの要素を取り入れている点を評価。
- ・起業そのものより将来の選択肢につながる学びとして重要。
- ・コンピテンシー分析では理数科・普通科とも向上が見られ、取組は良い方向。
- ・数理探究アセスメントの変化は中学校改革の影響も含め継続的に分析が必要。
- ・横手高校のSSHの取組が県全体の教育レベル向上へと波及することを期待。

高橋委員

- ・着実に成果が上がっており、課題の可視化とフォロー体制が整っている。
- ・変革の狙いも明確である。
- ・AIを活用した指導の適切性について今後も検討が必要。
- ・アセスメント評価と同時に、アセスメント自体の妥当性評価も検討してほしい。
- ・近年、秋田県立大学では海外の協定校が増加しており、相手選定のノウハウ提供も可能。
- ・今後「3期・4期を目指すのか」、「次につなぐ体制整備」が課題となる。
- ・国際交流は円安等の影響もあり、オンラインや大学生連携など柔軟な対応が望ましい。

能勢委員

- ・資料データから生徒の変容が定量的に確認できる。
- ・今日の発表会の質から指導が機能していることが感じられる。
- ・発表に対して批判しない、褒めるだけの意見ではなく、多様な立場から異なる意見が出る質疑ができるのは非常に良い。社会に出ても重要となる力である。

清野委員

- ・国際交流はオンライン活用や国内での英語発表機会を有効に活用したい。自己効力感は講演よりも「発表を通じた成功体験」によるものが大きいので、発表する場を提供してもらいたい。

石森委員

- ・大きなデータを分析した班が増えていた。一方で既存のデータを活用したものが多く、身近な着想やオリジナリティが弱まった感もある。どちらも大事にしたい。
- ・外部からのフィードバック（地域・他校）を得る機会が今後重要になっていく。このような体験が、自己効力や満足感の向上につながっていく。3年生の発表はまさにその部分を発表していた。
- ・国際交流について共同研究は難しいが、同じテーマで意見交換会を行う、調査を依頼するなど段階的に進める取組が有効。

並木委員

- ・国際交流では国内インターナショナル校の活用も可能ではないか。
- ・共同研究をしてみたいと思った発表もあった。

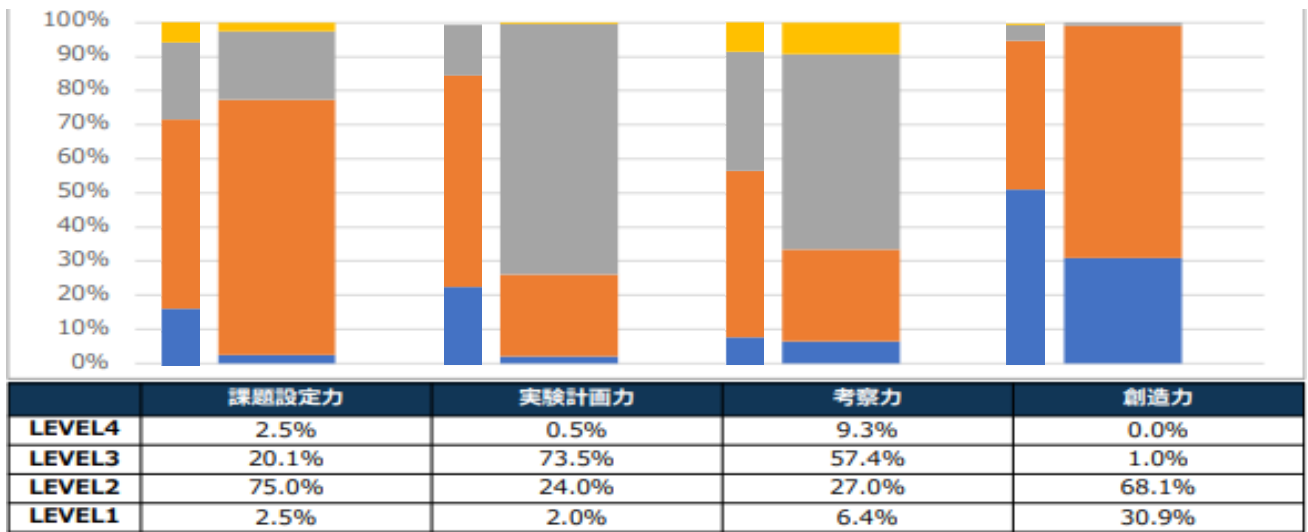
⑥校長より

- ・SSHは本校の目玉事業として生徒教職員ともに力を入れているが、取組自体が目的ではなく「その先」が重要。助言を生かし、目的を見失わずに今後も推進していく。

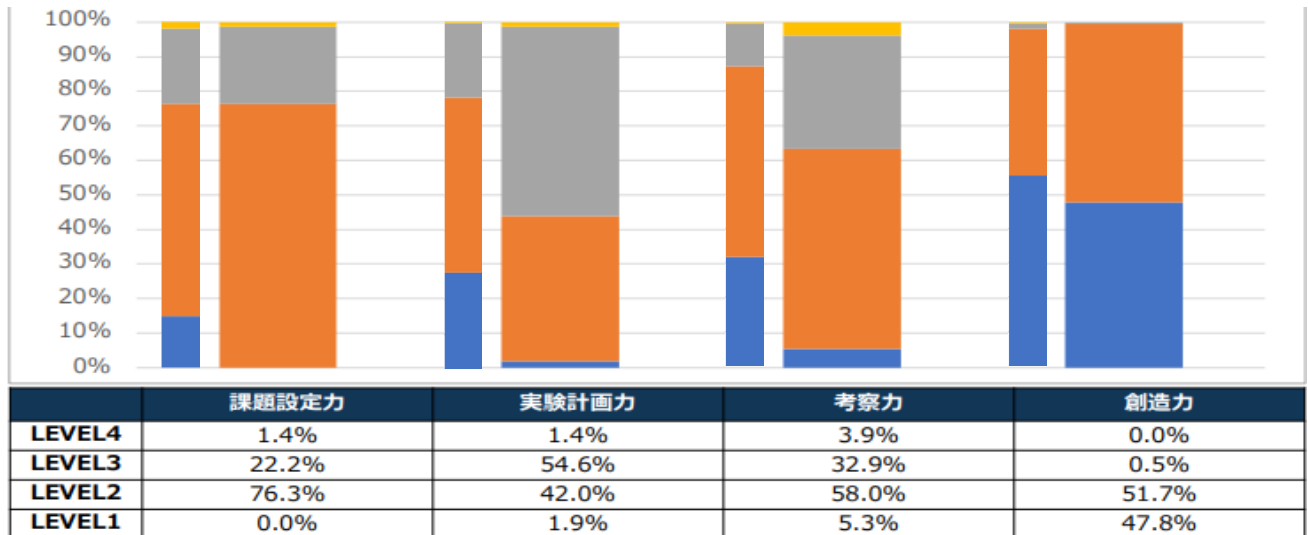
◆数理探究アセスメント

① 4項目のレベル LEVEL1 LEVEL2 LEVEL3 LEVEL4

3年生 (10月実施) ※細かいグラフはR6年度3年生

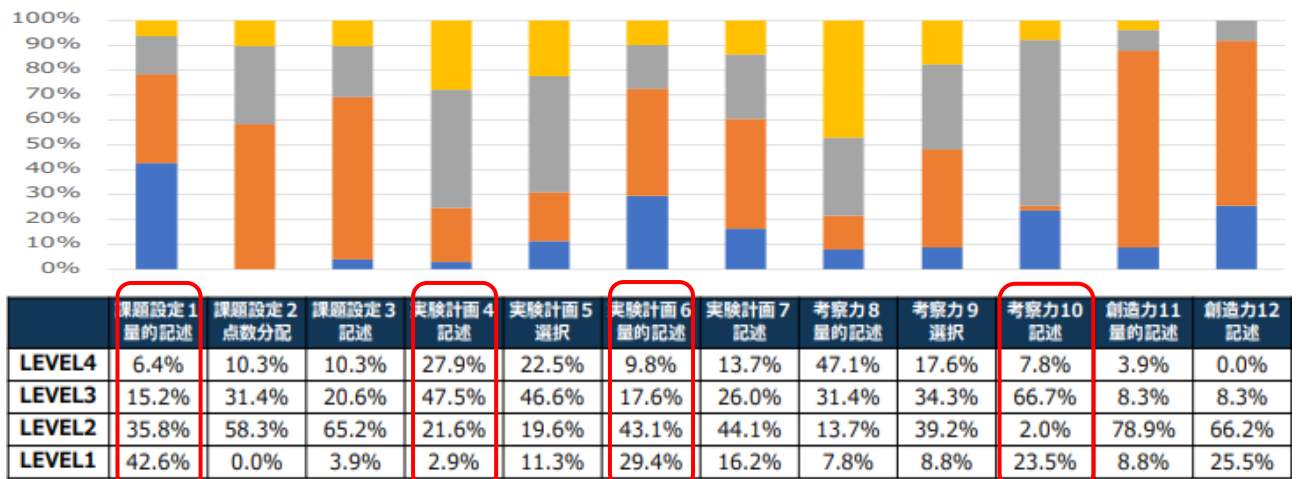


1年生 (7月実施) ※細かいグラフはR6年度1年生

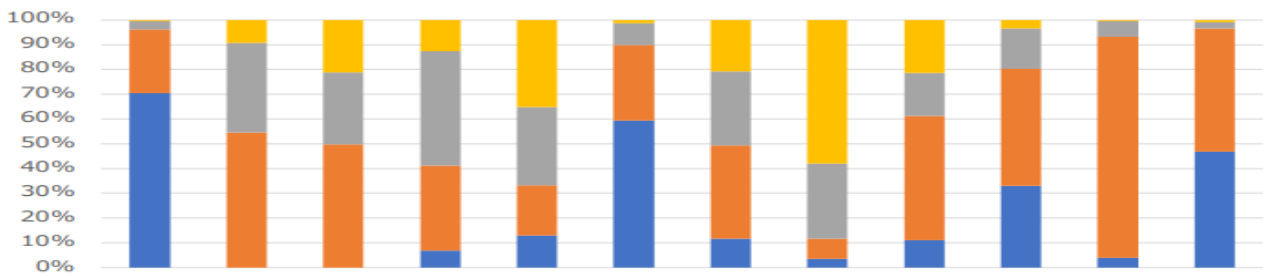


②各項目の詳細 LEVEL1 LEVEL2 LEVEL3 LEVEL4

3年生 (10月実施)

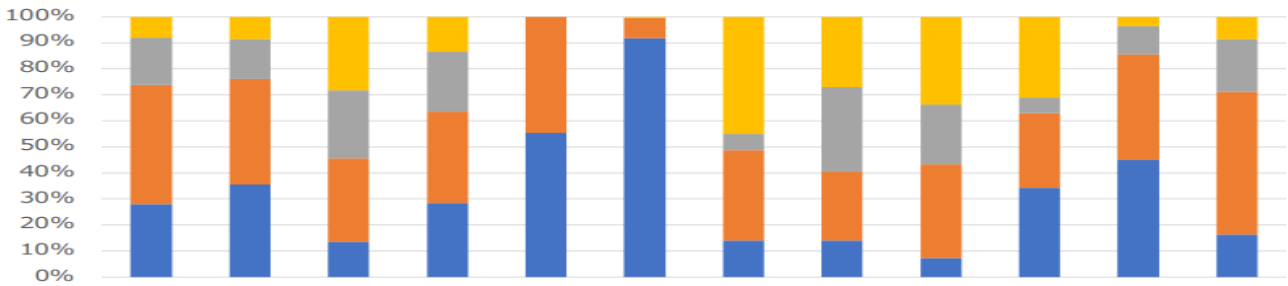


1年生 (7月実施)



	課題設定1 量の記述	課題設定2 点数分配	課題設定3 記述	実験計画4 記述	実験計画5 選択	実験計画6 量の記述	実験計画7 記述	考察力8 量の記述	考察力9 選択	考察力10 記述	創造力11 量の記述	創造力12 記述
LEVEL4	0.5%	9.2%	21.3%	12.6%	35.3%	1.4%	20.8%	58.0%	21.3%	3.4%	0.5%	1.0%
LEVEL3	3.4%	36.2%	29.0%	46.4%	31.4%	8.7%	30.0%	30.4%	17.4%	16.4%	6.3%	2.4%
LEVEL2	25.6%	54.6%	49.8%	34.3%	20.3%	30.4%	37.7%	8.2%	50.2%	47.3%	89.4%	49.8%
LEVEL1	70.5%	0.0%	0.0%	6.8%	13.0%	59.4%	11.6%	3.4%	11.1%	32.9%	3.9%	46.9%

(参考) R6年度3年生 (10月実施)



	課題設定1 点数分配	課題設定2 量の記述	課題設定3 記述	実験計画4 記述	実験計画5 選択+記述	実験計画6 選択	実験計画7 選択	考察力8 選択+記述	考察力9 記述	考察力10 記述	創造力11 量の記述	創造力12 記述
LEVEL4	8.1%	8.6%	28.4%	13.5%	0.0%	0.5%	45.0%	27.0%	33.8%	31.1%	3.6%	8.6%
LEVEL3	18.0%	15.3%	26.1%	23.0%	0.0%	0.0%	6.3%	32.4%	23.0%	5.9%	10.8%	20.3%
LEVEL2	45.9%	40.5%	32.0%	35.1%	44.6%	7.7%	34.7%	26.6%	36.0%	28.8%	40.5%	55.0%
LEVEL1	27.9%	35.6%	13.5%	28.4%	55.4%	91.9%	14.0%	14.0%	7.2%	34.2%	45.0%	16.2%

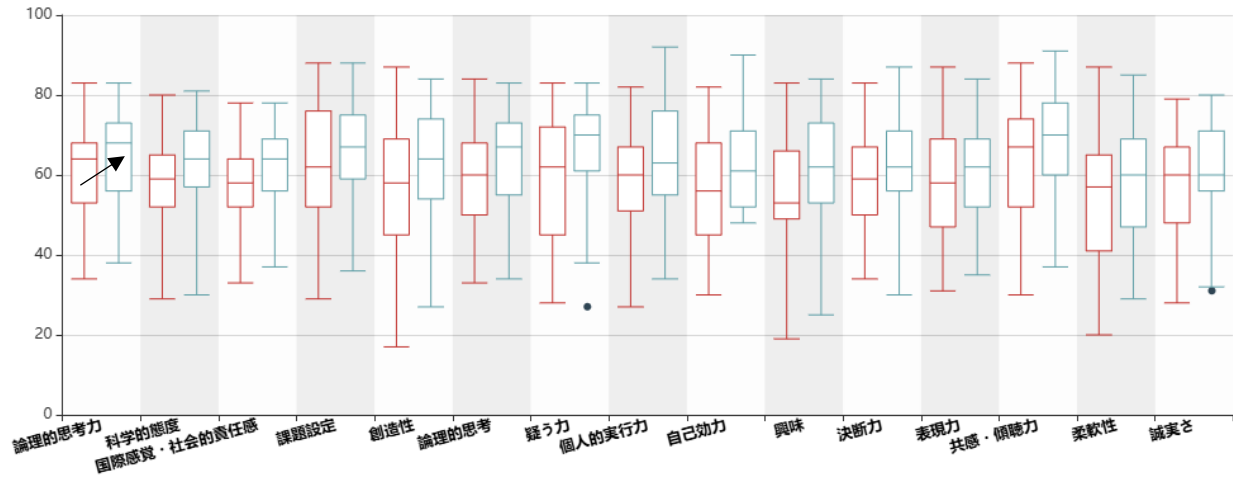
◆学校コンピテンシー分布 (A i G R O W)

■ SN-1 (5月)

■ SN-2 (12月)

①理数科 2年生 (N=35)

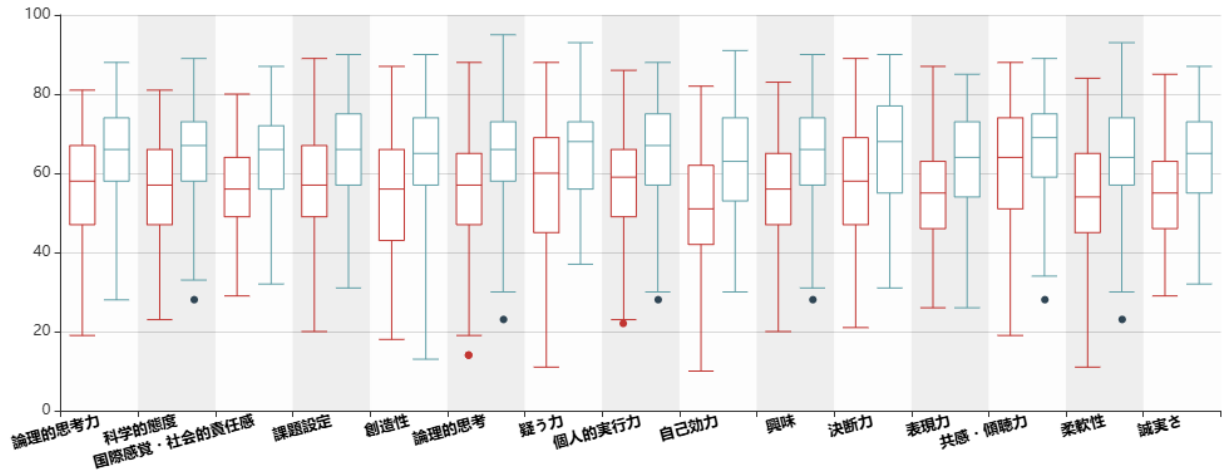
コンピテンシースコア



※昨年度の実施は7月と12月

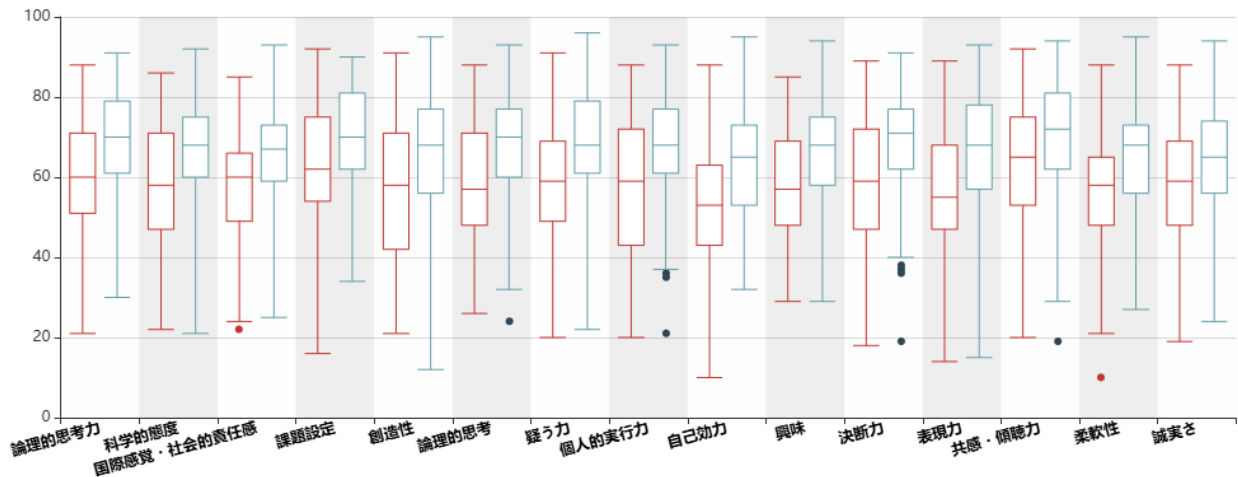
②普通科 理系 2年生 (N=94)

コンピテンシースコア



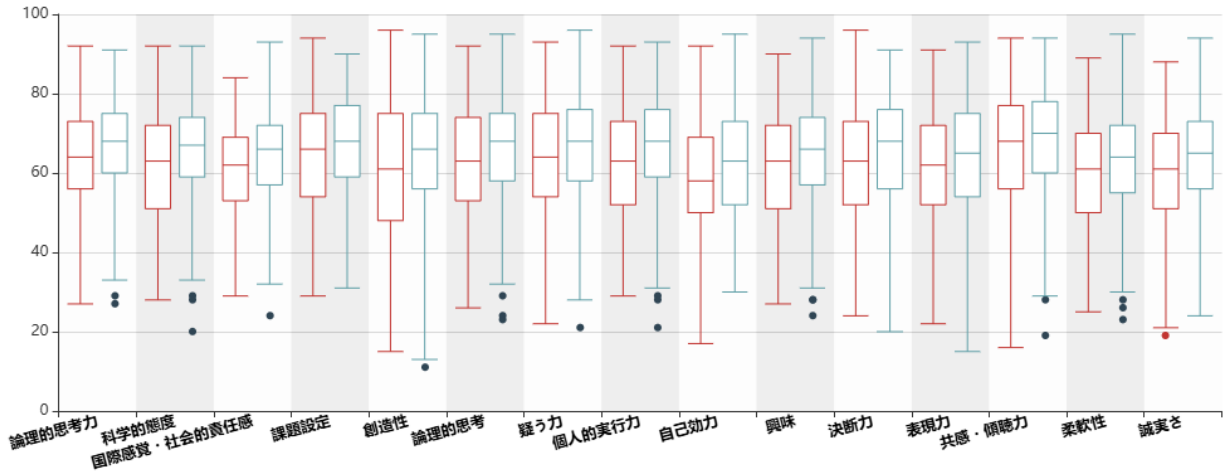
③普通科 文系 2年生 (N=77)

コンピテンシースコア

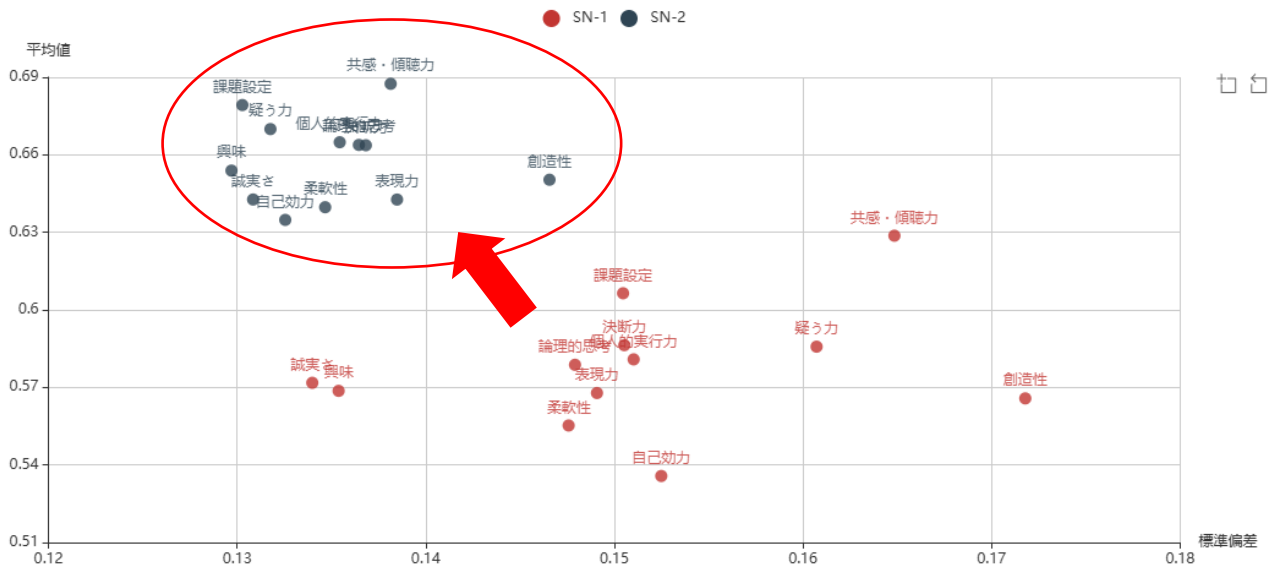


④前年度比較 ■ SN-1 (R 6 年度 2 年生) (N=207) ■ SN-2 (R 7 年度 2 年生) (N=206)

コンピテンシースコア

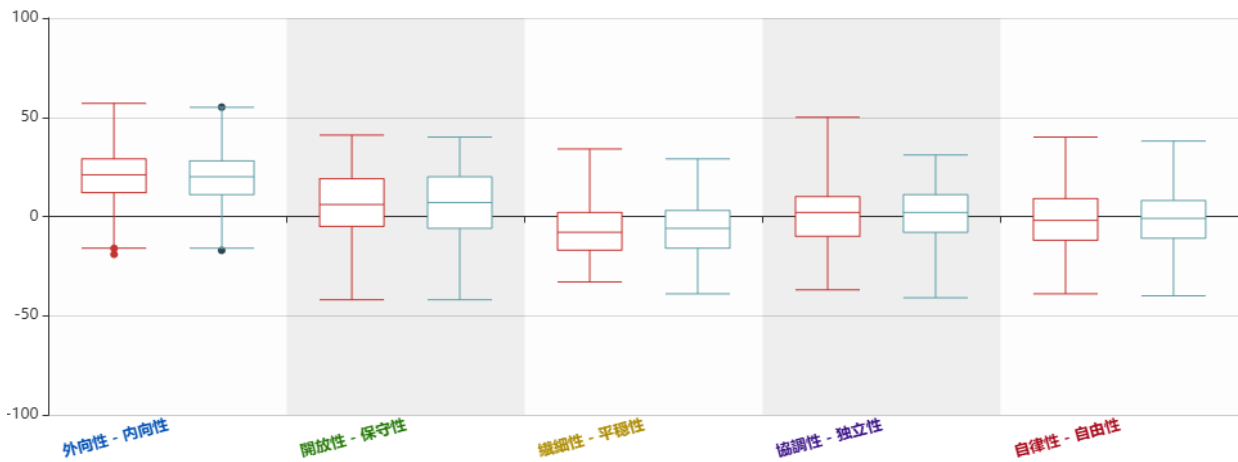


⑤コンピテンシープロット ● SN-1 (5 月) ● SN-2 (12 月)



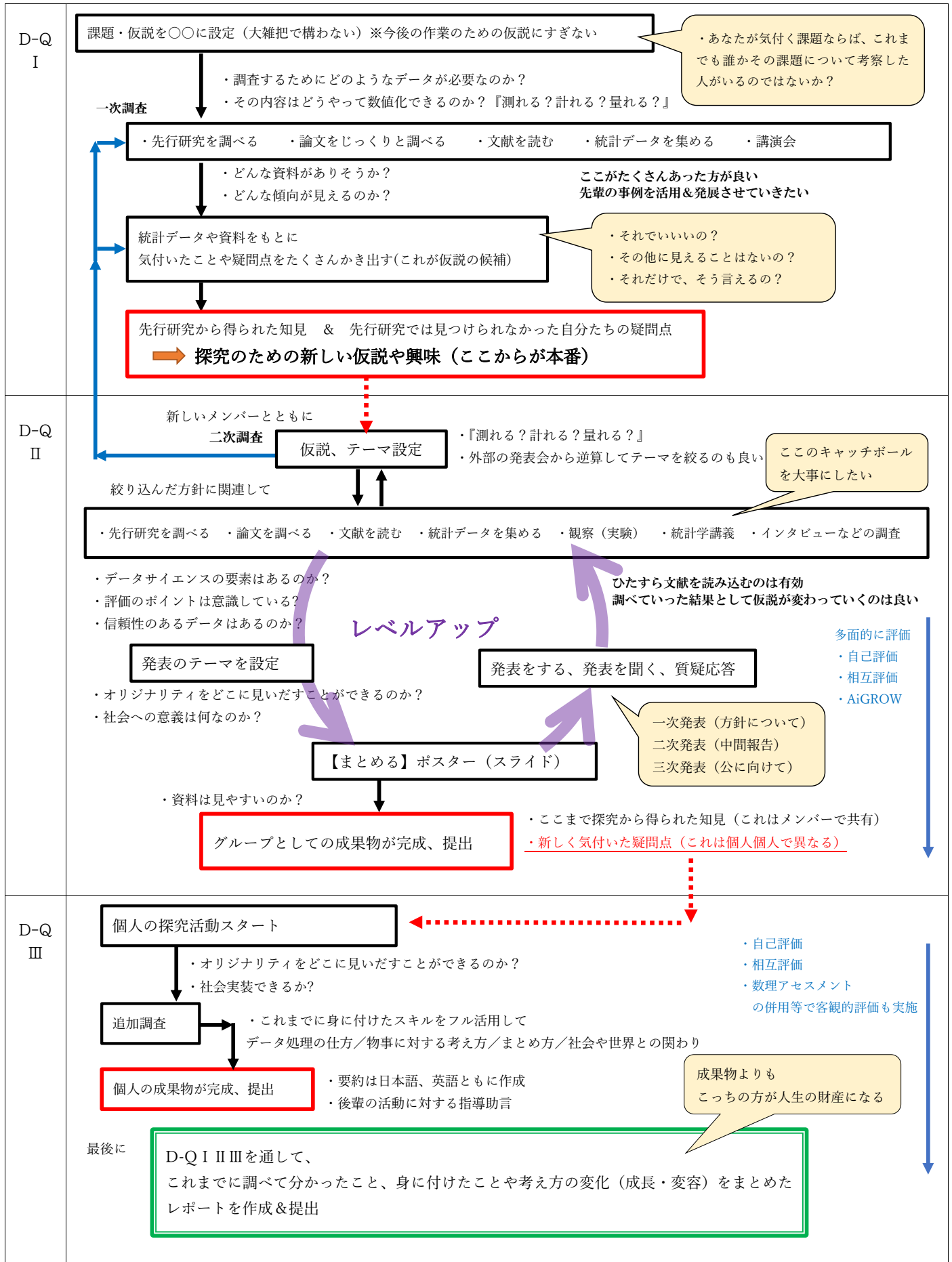
⑥気質分布 ■ SN-1 (R 6 年度 2 年生) ■ SN-2 (R 7 年度 2 年生)

気質



D-QUEST Program 攻略

point 課題設定は大切ですが、最初に決めるわけではありません。



(職員配布資料)

MDS 探究Bの進め方(具体)について

0 現状について

- ・テーマ設定で先行研究を踏まえておらず、ありきたりで、誰かがやったことのあるテーマ設定になっている班がある。
- ・データ収集の手段を、アンケートありきで考えている班がある。
- ・必要なデータをどのように集めたらよいか分からない。 など

1 最終的なゴール

- (1) テーマを設定させ、必要な統計データを集めさせ、統計的に分析して結果を出させること。
 - ・アンケートではなく、国などの統計データの活用を中心にさせる。
- (2) 結果や考察を、論文(3年)やポスター(2年)にまとめさせること。
 - ・論文やポスターは、生徒に示している「型(フォーマット)」にしたがって作成させる。

2 先生方に当面取り組んでいただきたいこと

- (1) 「探究学習のチェックシート」を活用して、自分たちの活動が順調に進んでいるかを確認してください。
- (2) データ収集は、アンケートありきではなく、原則として国などの統計データを用いることを周知してください。
- (3) その上で、探究計画書を作成・提出させ、担当教員が気付いた問題点等について生徒に指摘したり、他に必要なデータなどを助言したりするなどの対話を行ってください。

(探究計画書については、夏季休業前に返却できることが理想ですが、夏季休業中の返却や、最悪の場合は2学期に入ってから返却となる場合もあり得ます。)

3 予想される質問・疑問

- (1) アンケートではなく統計データを活用するのはなぜか。
 - ・昨年度はアンケートを中心にデータを集めたが、データ数の不足により思うような検定結果が得られない班が多くあった。
 - ・昨年度と同じ手法ではなく、国などが行われている調査の結果などを使うという手法も身に付けてもらいたい。
- (2) 統計データはどこから集めるのか。
 - ・5月13日(火)にデータ収集・分析についての授業を行いました。政府統計については e-S t a t や R E S A S などのサイトで、様々な角度からの統計情報を手に入れることができます。
- (3) 問題解決のために、どのような手段が考えられるか。
 - ・データの分析については、日本全体と秋田県、横手市の比較なども考えられます。
 - ・インターネット上にあるデータでは足りない場合は、専門家や地域の人へのインタビュー(アンケートではなく)で、より深い内容を聞くという手段もあります。

4 その他

- ・統計データについては、夏季休業中に生徒がネタ集めを行えるようにすることが理想だと考えています。そのためには、1学期最終週の2時間が勝負だと思っています。
- ・少しでもいい形で探究が前に進むように、御指導をよろしくお願いします。

自己評価シート(MDS探究A・B)

評価した日 年 月 日

年 組 番 氏名

1～9の各項目で当てはまるところに○をつけてください。その後でフォームにも数値を入力してください。

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
1. 論理的思考力	情報を適切に処理できず、結論が矛盾していたり曖昧であった。主張が感覚的または根拠のないものに偏りがちで、説得力が乏しかった。	問題について因果関係や関連性の分析や情報の整理が不十分で、結論に一貫性が欠けることがあった。主張や説明が曖昧で、説得力に欠ける場合が多かった。	問題の構造を理解し、基本的な因果関係を正しく捉えることができた。一部の主張で根拠が弱い場合があるが、必要な情報を整理し、全体として筋の通った結論を出すことができた。	問題を分解し、因果関係や関連性を的確に分析して結論を導き出すことができた。複数の情報を統合し、根拠に基づいた一貫性のある主張や提案を行うことができた。
2. 科学的態度	証拠やデータに基づく判断がほとんどなく、直感や感情に頼ることが多かった。	判断に感情や主観が入りやすく、証拠やデータに基づく行動が不十分だった。興味を持ったテーマについて情報を集めることはできたが、表面的な理解にとどまることが多かった。	証拠やデータに基づいて判断しようとする姿勢を持って取り組んだ。興味を持ったテーマについて、自主的に情報を集めることができた。	客観的な視点を持ち、証拠やデータに基づいて論理的に判断することができた。好奇心が強く、新しい知識を追求し続けることに意欲的だった。
3. 主体性	自分の考えをあまり表明することがなく、他者の考えに依存しがちだった。指示や助言がないと行動を起こせなかった。	他者の意見を待つ姿勢が多く、自分の意見を表明する機会が限られていた。必要なときに行動を起こすが、指示がなければ動かないことがあった。	自ら提案し周囲に働きかけることができた。必要に応じて他者の意見を取り入れつつ、自分の考えを明確に伝えることができた。	自ら目標を設定し、それを達成するための計画を立てて実行することができた。他者に協力しながらも、自分の役割や責任を積極的に果たした。
4. 表現力	自分の意見や考えを明確に伝えるのが難しかった。プレゼンの表現にも自信がもてなかった。	自分の意見や考えを伝える際に、抽象的または曖昧になることがあった。相手に上手く伝わらないことがあった。	自分の考えを相手に理解されやすく伝えることができた。一部表現が単調になる場面もあったが、全体として明確に説明できた。	自分の考えを相手に分かりやすく具体的に伝えることができた。言語や非言語を使い分け、相手の状況に合わせた表現ができた。
5. 共感性	他者の立場や感情を理解しようとするのがほとんどできなかった。相手の話を聞かず、自分の考えや感情を優先することが多かった。	自分の意見を優先し、相手の気持ちに気づかないことがあった。共感的な対応が部分的または表面的になることが多かった。	話をしっかり聞き、相手の気持ちを尊重することができた。相手の感情を理解するが、一部の状況で対応が不十分になる場合があった。	他者の立場や感情を深く理解し、それに応じた行動や発言ができた。話を良く聞き、相手が感じていることを正確に読み取ることができた。
6. 疑う力	相手の意見をそのまま受け入れ、疑問をほとんどもたなかった。矛盾や問題点に気付いても見過ごしてしまった。	相手の意見を受け入れることが多く、疑問をもつことが少なかった。矛盾や不明な点に気付いても深く掘り下げず、必要な検証を行わないまま判断することがあった。	情報に対して疑問を持ち、基本的な根拠を確認することができた。深掘りが不十分な時もあるが、疑問を深めるために質問を積極的に行って情報を評価することができた。	与えられた情報に適切に疑問をもち、検証することができた。複数の視点から情報を分析したり、適切な根拠を求めたりして自分の考えを発展させることができた。
7. 課題設定力	問題点を把握できず、他者との話がないと課題を見つけることができなかった。設定した課題が現実的でなく、曖昧なものになっていた。	問題点は把握するが、課題の優先順位付けや具体化が不十分だった。設定した課題が抽象的で、解決につながりにくい場合があった。	現状の問題点を把握し、解決すべき課題を適切に見つけることができた。課題の明確化にやや時間がかかったが、概ね妥当な課題を設定することができた。	現状を的確に把握し、重要で解決可能な課題を明確に設定することができた。課題の優先順位をつけ、取り組む内容を論理的に整理し、具体的な行動計画に反映できた。
8. 柔軟性	状況の変化に対応できず、計画や行動を変更することが難しかった。新しい意見や方法を受け入れることに抵抗が強かった。	変化や新しい状況に適應するのに時間がかかることがあった。他者の意見を聞き入れるが、自分の方法や考えに固執する場合があった。	状況の変化に応じて計画や行動を調整することができた。他者の意見を聞き入れる姿勢があり、新しい方法を試すことに抵抗が少なかった。	異なる意見や新しい視点を積極的に受け入れ、それを取り入れることができた。想定外の困難にも冷静に対応し、解決策を見つけることができた。
9. データサイエンス	平均や分散などの基本統計量の計算に困難を感じた。統計的検定の概念や目的を十分に理解できず、データの傾向や結果を適切に解釈することが難しかった。データ分析のプロセスを理解するのが難しく、主観的な結論に偏りがちだった。	平均や分散などの基本統計量を計算できるが、解釈する際に誤解や偏りが生じていた。統計的検定(例: t検定)の概念を理解しているが、実際に適用することが難しかった。	平均、分散、標準偏差などの基本統計量から、大まかな傾向を解釈できた。t検定やカイ二乗検定の基本的な使用方法を理解し、指導を受けながら適用できた。一部解釈に曖昧さが残るが統計的結果を基に妥当性のある結論を導き出すことができた。手計算や簡単なツールを使ったデータ分析ができた。	平均、分散、標準偏差などの基本統計量から結果を適切に解釈できた。t検定やカイ二乗検定など、適切な統計的検定を選択して説得力のある結論を導くことができた。統計ソフトやプログラミングツールを使用して効率的にデータを分析することができた。

自由記述 A: ここまでの活動を通して、新たな気づきを得たと思うことや、○○さんのこういうところがすごい

B: ここを頑張ったので見てほしい、自分が成長できたと思うこと など

自己評価シート(MDS発展A・B)

評価した日

年 月 日

フォームにも入力してください

年 組 番 氏名

●テーマ設定について

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
1-1	何を調べようとしているのかわからない。調査方法の実現が難しいものだった。	テーマが広すぎる、または自分なりの視点が弱く、どこを深めたいのかが分かりにくかった。	目的や関心がある程度伝わるテーマになっている。テーマの焦点がやや広いが自分なりの方向性を示せた。	なぜこのテーマに取り組むのか目的が明確。テーマが具体的にあり、独自性があった。
1-2	個人的な興味、好奇心、感想だけで完結していて、社会とのつながりは見いだせなかった。	なんとなく社会との関係はありそうだが、誰に役立つのかがはっきり見えなかった。	テーマと社会の関係について、ある程度つながりを見つけたことができた。	探究内容が、社会への提案・貢献につながる可能性があると考えられるテーマだった。
A. このテーマを設定した理由				
B. このテーマの意義をどう考えている？				

●情報収集について

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
2-1	情報収集の量が少ない。ネットの検索だけに頼り、本や信頼できる情報源を使えなかった。	情報源が限られており、信頼性の低いサイトや個人ブログ、アンケートが中心になった。	書籍、公的なデータを含む複数の情報入手。または、サンプルを自作してデータを収集した。	書籍、公的なデータ、学術論文、専門家の意見（観察、体験）等を組み合わせて情報入手。サンプル自作など複数のデータを収集した。
2-2	先行研究を調べていない。あるいは調べたが活用することができなかった。	先行研究に一部触れているが、理解や活用が表面的で深く結びついていなかった。	先行研究に触れているが、部分的な活用にとどまった。	先行研究を比較・整理して、自分の探究との違いや関係を深く考えることができた。
C. どんな資料を使った？				
D. 工夫したところは？				

●分析・考察について

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
3-1	データや結果をそのまま書いてだけで、自分の考察がほとんど含まれていなかった。	情報やデータを十分に分析せず、結果をただ説明しただけに留まった。	調査結果や情報をもとにして自分なりの考察をまとめることができた。	データや調査結果をもとに、事実と自分の意見を区別して整理できてきた。
3-2	「～と思った」「～と感じた」など、感想だけで終わってしまった。	自分の考えと事実が混ざっており、主観的な表現が目立った。	自分の意見を、ある程度根拠に基づいて述べることができた。	自分なりの視点や問いを大切にし、なぜそうなるのかを掘り下げて考えることができた。
3-3	結果の意味や理由を深く考える視点が欠けていた。	なぜそうなるのか、因果関係や背景に関する考察が十分ではなかった。	解析に統計処理を取り入れた。浅い考察もありが、全体としては考察として成立させることができた。	解析に統計処理を入れたほか、複数の要因や他者の視点も取り入れ、多角的に分析・考察することができた。
E. 探究を通して気付いたことは？				

●資料・発表について

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4
4-1	イラストが不必要に大きい。フォントやレイアウトの吟味が不十分で余白が目立った。	グラフや表を活用したが、全体のバランスとつりあっていないと感じた。	グラフや表が一部見づらかった。フォント、レイアウトなどデザインは統一できた。	グラフや表が視覚的に見やすく、フォント、レイアウトなどデザインも統一できた。
4-2	出典を示していないため、他者の資料を無断使用している可能性を指摘されそう。	出典が不明な図や文章があり、引用ルールの理解が不十分だったかもしれない。	一部抜けはあるが、概ね出典の記載をした。	使用した画像・図表・文献の出典がすべて明記した。
4-3	原稿（発表資料）ばかり見て発表をしてしまった。声量も小さく、聞き取りづらかったかもしれない。	聴きやすい発表を心がけたが、原稿（発表資料）ばかりをみて発表してしまった。	原稿（発表資料）ばかりを見ず、聴衆に伝えようとする意識をもって発表できた。	聴衆の反応をみて、探究内容を楽しく、しっかり伝えようとする姿勢で発表できた。
F.良かったこと、嬉しかったことなど（自由記述）				

相互評価シート(MDS発展B)

<記入例>

- ・取扱いは注意してください
- ・内容をフォームに入力してください

発表者 (クラス番号を4桁で)

	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	1	2	3	4	5	6
●テーマ設定について	何を調べようとしているのか不明瞭。調査方法の実現が難しい。	テーマが広すぎず、または自分なりの視点が弱く、どこを深めたいのかが分かっていない。	目的や関心がある程度伝わるテーマになっている。テーマの焦点がやや広いが自分なりの方向性が目に見える。	なぜこのテーマに取り組むのか目的が明確。テーマが具体的であり、独自性もある。	***	***				
●情報収集について	情報収集の量が少ない。ネットの検索だけに頼り、本や信頼できる情報源を使っていない。	情報源が限られており、信頼性の低いサイトや個人ブログ、アンケートに依存していることがある。	書籍、公的なデータを含ま重複の情報を入手。または、サンプルを自作してデータを集めている。	書籍、公的なデータ、学術論文、専門家の意見(観察、体験)等を組み合わせて情報の入手。サンプルなど複数のデータのデータを収集している。	3	1				
●分析・考察について	データや結果をそのまま書いただけで、自分の考察がほとんど含まれていない。	情報やデータを十分に分析せず、結果をただ説明しただけに留まっている。	先行研究に触れているが、部分的な活用にとどまっている。	先行研究を比較・整理して、自分の探究との違いや関係を深く考えている。	3	2				
●資料・発表について	イラストが不必要に大きい。フォントやレイアウトの吟味が不十分で余白が目立つ。	グラフや表を活用していないが、全体のバランスとつりあっていない。	グラフや表が一部見づらいうたなどデザインは統一されている。	グラフや表が視覚的に見やすい、フォント、レイアウトなどデザインも統一されている。	3	3				
	結果の意味や理由を深く考える視点が欠けている。	なぜそうなるのか、因果関係や背景に関する考察が十分ではない。	解析に統計処理がなされ、浅い考察もあり考察と成り立っていない。	解析に統計処理がされているほか、複数の要因や他者の視点も取り入れ、多角的に分析・考察できている。	4	2				
	「〜と思った」「〜と感じた」など、感想だけで終わっている。	自分の考えと事実が混ざっており、主観的な表現が目立つ。	自分の意見が、ある程度根拠に基づいている。	自分なりの視点や問いを大切にし、なぜそうなるのかを掘り下げて考えている。	4	2				
	イラストが不必要に大きい。フォントやレイアウトの吟味が不十分で余白が目立つ。	出典を示していないため、他者の資料を無断使用している可能性がある。	出典が不明な図や文章があり、引用ルールの理解が不十分である。	グラフや表が視覚的に見やすい、フォント、レイアウトなどデザインも統一されている。	3	3				
	原稿(発表資料)ばかり見て発表をしている。声量も小さく、聞き取りづらい。	発表は聞きやすいが、原稿(発表資料)ばかりとす姿勢がある。	原稿(発表資料)ばかりとす姿勢がある。	楽しんで発表している。聴衆の反応をみて話しておき、伝えようとする姿勢がある。	3	4				

資料6

MD S 発展A タイトル一覧

分野	タイトル
数学	3次元版ピクの定理の発展について
物理	DSSCに適した色素を調べる
物理	自己つり合い型モデルの分析

分野	タイトル
化学	野菜由来の界面活性剤の有用性
化学	プラントチック ～野菜からプラスチックを作る～
生物	イシクラゲの恩恵

MD S 発展B タイトル一覧

講座	タイトル	キーワード
A	” いいね ” で動く経済圏：日中韓のインフルエンサー戦略	国際
A	ICT教育がもたらす格差	国際
A	LINEスタンプとコミュニケーション	コミュニケーション
A	WHAT STORIES OF STEPCCHILD BULLYING TELL US	国際
A	コミュニケーションにおける表情と視線の効果	コミュニケーション
A	ノンバーバルコミュニケーション	日本
A	ファッションの多様性とトレンド	ファッションの多様
A	ロシア語と英語の関係性	ロシア語
A	医療におけるコミュニケーションの重要性	コミュニケーション
A	横手地域の寒天文化の推察	寒天
A	技能実習制度の未来	国際
A	禁忌と行動原理	民話・神話
A	言語とアイデンティティの関係	言語
A	国際結婚の現状と課題	国際
A	国内の食の流行から日本食ブームを読み解く	日本食ブーム
A	資源を巡る対立	資源
A	自己開示に伴う落涙と落涙に対する評価の国際比較	感情的落涙
A	自主性 vs 学力	教育
A	自分だけの曲	音楽
A	消滅危機にある言語とそれらを消滅させないようにするために	言語
A	人格形成について	国際
A	世界のお墓	お墓
A	世界の食文化について	国際
A	世界の人口減少対応	教育
A	大航海時代とキムチ	国際・異文化
A	大昔から学ぶ!? speaking 上達の極意	昔の言語の広まり
A	地域のコミュニティの違いと活性化について	コミュニケーション
A	日本とアメリカの数学教育	国際
A	日本人の英語力が他国に比べて低いのはなぜか？改善するためにはどうしていきべきか？	国際
A	非言語コミュニケーション	非言語コミュニケーション
B	『エモい』はなぜ“通じる”のか？ 若者言葉の多義性と共感の研究	言語
B	BGMがアニメ作品にもたらす効果	アニメ
B	アートの変化と社会	アート
B	カラオケで流行した曲の特徴	音楽
B	ギリシャ神話の扱われ方の変化	ギリシャ神話
B	ジャズの種類と特徴	ジャズ
B	せいふくのありかた	制服
B	よさこいと伝統芸能のつながり	よさこい

講座	タイトル	キーワード
B	映画が与える影響	映画
B	映像で感情を伝えるには	映像
B	音楽が感情に与える影響 ～ハバナーの研究より～	音楽
B	家族観の違い	家族
B	教養の興隆	教養
B	古典文学はどのように広まっていったのか～源氏物語とシェイクスピア作品を比較して～	古典文学
B	香りは人の心理にどう影響を与えるのか	心理
B	国内外における山岳信仰の比較	山岳信仰
B	紫式部から学ぶ悩みとの向き合い方	日記文学
B	次にヒットするものは何なのか	ヒット
B	星の王子さまと大人たち	星の王子さま
B	男性作詞家と女性作詞家が女性目線で書く恋愛ソングの違い	歌詞
B	中世ヨーロッパの宮廷文化と 現代社会におけるその影響	中世ヨーロッパ
B	日光東照宮陽明門と徳川家康の遺訓	日光東照宮
B	日本語の一人称はなぜ多様なのか	日本語
B	浮世絵の変遷と世界進出	美術
B	戊辰戦争における秋田藩の動き	戊辰戦争
B	様々な「あの世」	あの世
B	令和の音楽ヒットの法則	芸術
C	MDSが我々と社会に与える影響	MDS
C	アリーナの建設でチームは豊かになるのか	地域活性化
C	観光を軸とした地方の発展について	観光
C	教育から考える私達の未来	政治・経済
C	極右政党に勢いがあるのはなぜか	移民
C	経営の効率化について	経営
C	経済格差と教育格差	経済格差
C	社会信用スコアと法律から考える自由	社会制度
C	新しい選挙戦略	SNS
C	大統領制と内閣制	大統領
C	投票率の低さの原因を探る！	政治
C	日本と中国の経済形態の比較	経済
C	日本の経済の現状とこれから	日本経済
C	日本の税金が 高いと思われる理由 ～現代日本の税金の姿～	経済
C	法律が映すもの	法律
C	法律と憲法の関係性	法律
C	魅力的な街を創ろう	地域活性化
D	クマの侵入経路について	クマ
D	横手市の気候から予測される地震の2次災害とその対処方法	災害

MD S 発展B タイトル一覧

講座	タイトル	キーワード	講座	タイトル	キーワード
D	災害時に情報で身を守る	防災	F	大学受験と地方格差	受験
D	災害時の避難行動における留意点	防災	F	地方教育はどうあるべきか	地方と都市部の教育
D	秋田の水害被害	秋田県	F	電気使用量を削減する方法 ～誰でもできる！持続可能な社会へのアプローチ～	SDGs
D	南海トラフの脅威と災害	南海トラフ地震	F	頭痛の原因と頭痛の注射と薬のメカニズム	偏頭痛
D	野生動物による被害をへらすために	野生動物	F	日本と海外の医療従事者の満足度の差	医療
E	AIの可能性について	AI	F	日本と世界の教育の違い	教育
E	ゲームから学ぶ夢の設計 ゲームフィクションの活用と実現へ	情報	F	日本の英語教育と言語習得	英語
E	ヒットの要因を探る	教・理・情報	F	日本の遠隔医療が遅れている理由	遠隔医療
E	医療現場はなぜ人手不足なのか？	医療	F	認知症患者に対する医療のあり方	医療
E	遠隔診療という新しい医療のかたち	遠隔診療	F	発展途上国の教育	発展途上
E	階段式雪圧発電～雪を使用した新たな発電方法について～	エネルギー	F	非薬物療法のメカニズムと利用法	非薬物療法
E	環境に配慮した自動車のあり方を探ろう。	3R	F	民間救急の実態	民間救急
E	昆虫食を広める	栄養	G	eスポーツを活用した秋田の地域活性化	経済
E	生鮮食品を宇宙に届けたい	宇宙食	G	コメ不足と地球温暖化の関係性	こめ
E	東アジアの神話比較からの類似性発見	神話	G	フードテックで日本食の海外普及を図る	日本食
E	農業に第四次産業を組み合わせ農業従事者を増やすには？	経済	G	ポリネーターと花	花
E	北海道と東北地方におけるエネルギー戦略の比較	再生可能エネルギー	G	ヤギ酪農を日本全国へ普及させるには	ヤギ
E	未来の農業をデザインする	農業	G	栄養による生活習慣病への対抗策	健康
E	野球競技人口を増やすために	情報	G	横手市における新規就農者の収入モデル	後継者不足
F	COVID-19が及ぼした大学受験への影響	コロナウイルス	G	外来生物による農作物への被害を減らす	スクミリンゴガイ
F	その人らしい暮らしを支える	医療・福祉	G	関節技とは	関節技
F	チーム医療における医療事務の役割と課題	チーム医療	G	互助・共助による米作りとその課題	米作り
F	トランプ大統領が支持させる理由	政治	G	効率の良い動物保護団体の形態を考える	協力
F	なぜ日本の子どもの精神的幸福度はワースト2位なのか	子供の精神的幸福	G	効率的な技能向上の方法	技能
F	暗記教育と心理	心理	G	植物と昆虫の共生関係	共生
F	医師の負担を減らすには	業務移譲	G	植物と昆虫の共生関係	共生
F	医療と「価値観」の差異	医療	G	食がスポーツに与える影響	スポーツ
F	医療職の人手不足について	医療	G	食文化を受け継ぐ	食文化
F	音楽で脳は変わる	音楽	G	鳥の絶滅	絶滅危惧種
F	外国との看護制度の違い	医療	G	農業法人化は若者の参入を促すのか？	農業法人化
F	学習と記憶の関係	シナプス	H	ストレッチの効果	スポーツ
F	教育で地方創生	教育	H	バットの規格変更が高校野球に与えた影響	野球
F	教育格差とAI	教育格差	H	ポケモンスリープで世界は変えられるのか	睡眠
F	教師 vs AI	AIの教育利用	H	運動中、運動後それぞれに適した スポーツドリンク	浸透圧
F	現代社会において、文系の評価が低いのはなぜか	論理的思考	H	栄養素の影響	健康
F	最大効率の学びを継続するために	勉強量	H	球速を上げるために	野球
F	災害関連死を減らしたい	災害関連死	H	左利きの可能性	左利き
F	子どもと読書離れ	読書離れ	H	睡眠とスマホ習慣の関係	睡眠
F	秋田県の医療について	医療	H	睡眠や運動が脳にどのような影響を与え心理状態はどうなるのか	脳科学
F	小学生の心の変化と家庭教育	医療・福祉	H	得失点差と勝率	野球
F	情報の合理性について	情報媒体	H	日本と各国の教育格差	教育格差
F	睡眠と健康	医療	H	不安障害と教育方法の関係性	心理
F	世界と比べた日本の子どもの健康	健康状態	H	拉麺と睡眠の幸せな形の可能性を探る	睡眠

MD S 探究A タイトル一覧

分野	タイトル
数学	素記数法で現れるフラクタル図形のフラクタル次元について
物理	翼型による揚力の変化
物理	擦発電ナノ発電機の性能指標の検討

分野	タイトル
化学	乳化剤の農薬への応用
化学	サステナブルな水垢落としへ！
生物	自給自足型アクアポニックスの実現

MD S 探究B タイトル一覧

講座	タイトル
A-1	#From Consumption to Co-creation “旅する心、つながる文化” 一東アジアの観光が生む理解のカタチ
A-2	日本の治安と多文化共生
A-3	No Voice, No Global
A-4	Let's be religious
B-1	ヒット曲のレシピ
B-2	字幕と吹き替えが与える印象の違い～“声”と“文字”で変わる物語の感じ方～
B-3	横手高校生に好まれる小説・物語の傾向とは？
B-4	視覚から入るモテ学
B-5	ネットの流行の解明
B-6	本屋大賞受賞作における【感動】
B-7	漫画におけるオノマトペの英訳について ～「ひそひそ」は英語でどう訳す？～
C-1	どうすればお金持ちになれる？
C-2	LONGER THAN LONGEST
C-3	日本が経済発展していくには何が必要だろうか
C-4	もう一度スターになるぞ！ ～Nextヒットへの道～
C-5	消費者の購買意欲を掻き立てるには？
D-1	ハザダス。 ～天災？人災？ハザードマップの有効性について～
D-2	水害から身を守るためには？
E-1	新時代の再生可能エネルギー

講座	タイトル
E-2	生成AI黎明期の今、私達にできる正しい使い方は何か？
F-1	医療保険と秋田県の消滅
F-2	医療のデジタル化
F-3	医療用麻薬の現状とこの先の未来
F-4	感染対策に影響を与える要因は何か
F-5	コミュカを上げるためには？
F-6	ICTの普及と日本の教育について
F-7	効率的に学力を向上させるには？
G-1	捨てない未来へ
G-2	農業の活性化
H-1	恋愛離れを改善し地域を活性化させよう
H-2	言い訳が持つ自己防衛的側面と日本人女性の自尊心の低さの関連についての検討
H-3	朝ごはんは学力をあげる？ ～朝食がなくて超ショックな事態をなくすために～
H-4	高校生の睡眠時間について
H-5	健康ダイエット!!!
H-6	高校生が理想のBMIを維持するために行うべき栄養摂取は？
H-7	減塩プロジェクト
H-8	100mを速く走るには

MD S 基礎 タイトル一覧

班	タイトル
1-1	秋田県の降雪量とデータの関係
1-2	推し活が若者の消費行動に与える影響～統計データから見る推し経済～
1-3	住む環境と体力には関係があるのか？
1-4	秋田県の観光客数は社会増減に関係があるのか
1-5	睡眠時間・テレビ視聴時間・読書時間と大学進学率の相関について
2-1	第一次産業から見る秋田の人口
2-2	駄菓子屋の経営断念の背景調査と推論
2-3	胃の生存戦略
2-4	気象と大仙市の米生産の安定性について
2-5	秋田県の降水量について(災害と)
3-1	外国人が多い地域ほど経済活動が活発？
3-2	塩分摂取量と健康の関係
3-3	秋田の経済は成長しているか
3-4	なぜ秋田県は風力発電に注力するのか。
3-5	クマだらけ？注意報～クマの出没数に関する一考察～

班	タイトル
4-1	睡眠時間と年齢別人口の割合の関係について
4-2	盆地は他地形と比べて寒暖差が大きいのか？
4-3	平均寿命をのばすためには
4-4	秋田県の市町村ごとの地域経済循環率は、どのようところが高いのか、またそれはなぜか。
4-5	交際を長続きさせるには？
5-1	日照時間と自死者数の関係について
5-2	都道府県ごとの高齢者割合と食塩摂取量の関係について
5-3	学力変動の要因について
5-4	共通テスト・センター試験の4択問題の解答は番号によって偏りがあるか
5-5	秋田県にディズニーリゾートが出来たら、人口を増やせるのではないか。
6-1	あなたの名字
6-2	若者から見た秋田市との対比から見た横手市の魅力の現状と課題
6-3	秋田でふるさと納税の活性化を図るために
6-4	秋田県の人口減少の要因はなんだろうか
6-5	リゾートホテルの有無と交流人口の関係性

令和7年度 教育課程表

秋田県立横手高等学校

教科	科 目	標準 単位数	普通科		普通科2年		普通科3年		理 数 科		
			1 年	文型	理型	文型	理型	1年	2年	3年	
国 語	現代の国語	2	2					2			
	言語文化	2	3					3			
	論理国語	4		2	2	3	2		2	2	
	古典探究	4		3	2	3	3		2	2	
地理 歴史	地理総合	2	2					2			
	歴史総合	2	2					2			
	地理探究	3		3	2	3	3		2	3	
	日本史探究	3		3	2	3	3		2	3	
公 民	世界史探究	3		3	2	3	3		2	3	
	公共	2		2	2				2		
	倫理	2				3					
数 学	政治・経済	2				2					
	数学Ⅰ	3									
	数学Ⅱ	4		3	3	3					
	数学Ⅲ	3			1			4			
	数学A	2	2								
	数学B	2		2	2						
	数学C	2		1	1			3			
理 科	※SS数学Ⅰ		4								
	※数学応用					2					
	物理基礎	2									
	物理	4			2			4			
	化学基礎	2		2	2						
	化学	4			2			4			
	生物基礎	2									
	生物	4									
	地学基礎	2		2							
	地学	4									
	※SS物理基礎		2								
※SS生物基礎		2									
※物理特講					2						
※化学特講											
※生物特講											
※地学特講											
保 体	体育	7~8	3	2	2	2	2	3	2	2	
	保健	2	1	1	1			1	1		
芸 術	音楽Ⅰ	2	2					2			
	美術Ⅰ	2	2					2			
外 国 語	英語コミュニケーションⅠ	3	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	5			5	
	論理・表現Ⅰ	2	2					2			
	論理・表現Ⅱ	2		2	2				2		
	論理・表現Ⅲ	2				2	2			2	
家庭	家庭基礎	2		2	2				2		
情 報 理 数	情報Ⅰ	2									
	理数探究基礎	1									
	理数探究	2~5									
理 数	小計		30	32	32	32	32	20	19	16	
	理数数学Ⅰ	4~6									
	理数数学Ⅱ	8~14							4	4	
	理数数学特論	3~10						2	3	3	
	理数物理	3~10							2	4+1	
	理数化学	3~10							4	4	
	理数生物	3~10									
	理数地学	3~10									
※SS数学Ⅰ							4				
※SS物理基礎							2				
※SS生物基礎							2				
M D S	※MDS基礎		4					4			
	※MDS探究A								2		
	※MDS探究B			2	2						
	※MDS発展A									2	
	※MDS発展B					2	2				
小計		4	2	2	2	2	14	15	18		
総合的な探究の時間			3~6	0	0	0	0	0	0	0	
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	1	1	1	1	1	
学校外活動	学修C		0~1	0~1	0~1	0~1	0~1	0~1	0~1	0~1	
合計			35~36	35~36	35~36	35~36	35~36	35~36	35~36	35~36	

(注)

1年生普通科の代替科目

- ・数学Ⅰ:3単位、数学Ⅱ:1単位
→ SS数学Ⅰ:4単位で代替
- ・物理基礎:2単位
→ SS物理基礎:2単位で代替
- ・生物基礎:2単位
→ SS生物基礎:2単位で代替
- ・情報Ⅰ:1単位、
理数探究基礎:3単位
→ MDS基礎:4単位で代替

2年生普通科の代替科目

- ・情報Ⅰ:1単位、
総合的な探究の時間:1単位
→ MDS探究B:2単位で代替

3年生普通科の代替科目

- ・情報Ⅰ:1単位、
総合的な探究の時間:1単位
→ MDS発展B:2単位で代替

(注)

1年生理数科の代替科目

- ・理数数学Ⅰ:4単位、
→ SS数学Ⅰ:4単位で代替
- ・理数物理:2単位
→ SS物理基礎:2単位で代替
- ・理数生物:2単位
→ SS生物基礎:2単位で代替
- ・情報Ⅰ:1単位
理数探究基礎:3単位
→ MDS基礎:4単位で代替

2年生理数科の代替科目

- ・情報Ⅰ:1単位、
理数探究:1単位
(総合的な探究の時間を代替)
→ MDS探究A:2単位で代替

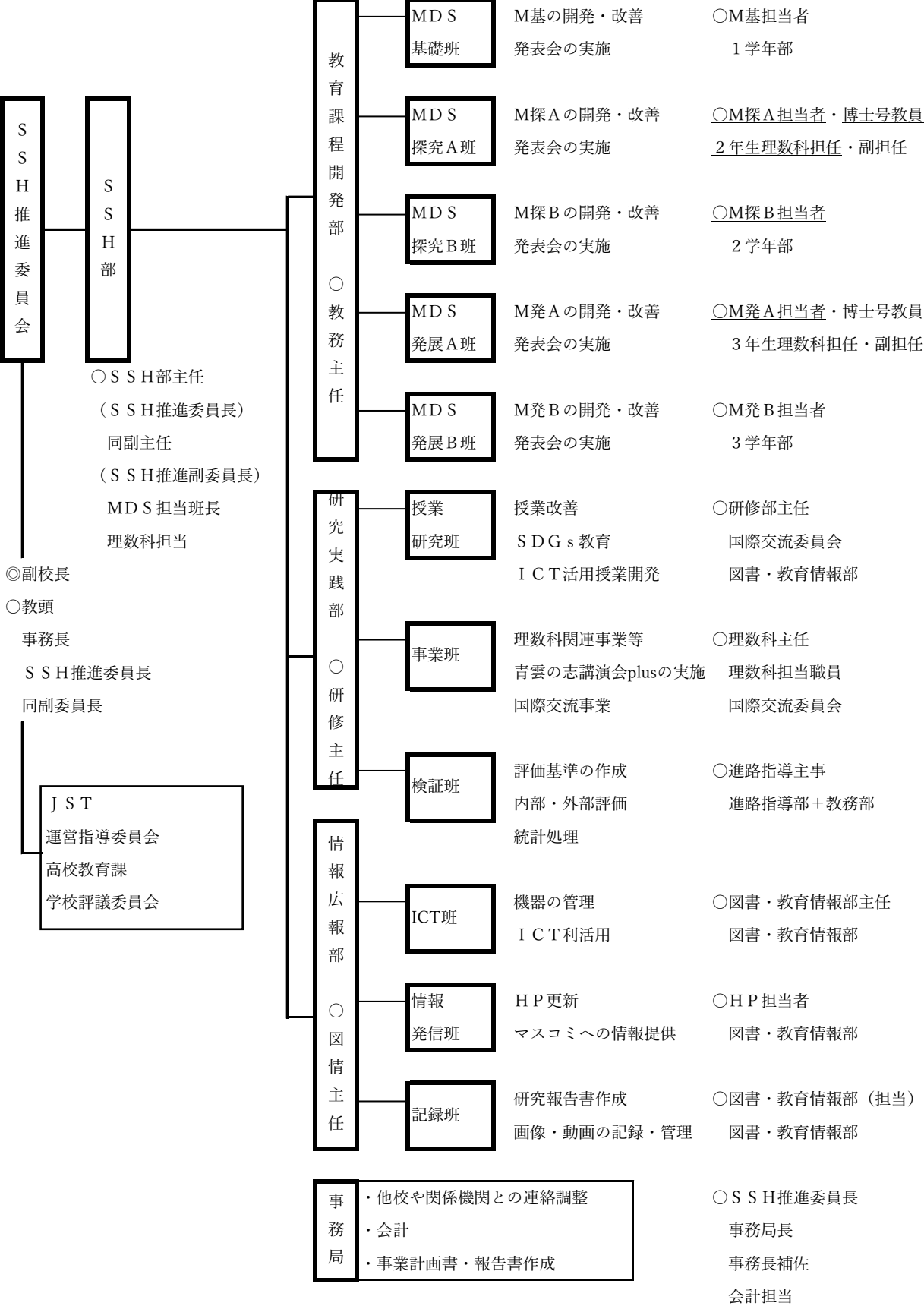
3年生理数科の代替科目

- ・情報Ⅰ:1単位
理数探究:1単位
(総合的な探究の時間を代替)
→ MDS発展A:2単位で代替

※印科目は、学校設定科目
"印は"の中から2科目選択

MDS(美入野 Data Science)は学校設定教科

校内組織図



発行 令和8年3月5日



秋田県立横手高等学校

〒013-0008

秋田県横手市睦成字鶴谷地68番地

TEL 0182-32-3020

FAX 0182-32-3070

E-Mail yokote-h@akita-pref.ed.jp

URL <http://www.yokote-h.akita-pref.ed.jp>