

愛知県立明和高等学校	指定第Ⅲ期目	04~08
------------	--------	-------

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																																																															
<p>「都市型 SSH×学際共創×教育 DX」で創る Meiwa Compass</p> <p>* Meiwa Compass : 3年間を通じた課題研究で身に付けた力が、<u>生徒自身の進むべき道を示す羅針盤(Compass)</u>となることと、本校の卒業生が卓越した科学技術リーダーとなって、<u>社会の羅針盤(Compass)</u>となることを目指す。</p>																																																															
② 研究開発の概要																																																															
<p>1. 「都市型 SSH」「学際共創」「教育 DX」を重層的に展開することによる科学技術リーダーの育成 「都市型 SSH」「学際共創」「教育 DX」を重層的に展開し、普通科全生徒対象の学校設定科目「MC I・II・III」における課題研究を柱とした教育課程と、それと連動した様々な SSH 事業を体系的に実施することで、総合的な知性を有し、科学技術の力で社会をけん引する卓越した科学技術リーダーの育成を目指す。</p> <p>2. 国際共創力を高めるプログラムの研究開発 「都市型 SSH」「学際共創」「教育 DX」の重層的な展開に加え、研究成果の国際発信や海外との共同研究などを実施することで、グローバル社会に積極的に関与し、多様な文化的背景をもつ人々と協働して社会全体をよりよい方向へ導くことができる、国際共創力を身に付けた科学技術リーダーの育成を目指す。</p>																																																															
③ 令和 6 年度実施規模																																																															
課程（全日制）																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">学 科</th> <th colspan="2">第 1 学年</th> <th colspan="2">第 2 学年</th> <th colspan="2">第 3 学年</th> <th colspan="2">計</th> </tr> <tr> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通科</td> <td>319</td> <td>8</td> <td>321</td> <td>8</td> <td>313</td> <td>8</td> <td>953</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td><u>A 類型(文系)</u></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td><u>116</u></td> <td><u>3</u></td> <td><u>116</u></td> <td><u>3</u></td> </tr> <tr> <td><u>B 類型(理系)</u></td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td><u>237</u></td> <td><u>5</u></td> <td><u>237</u></td> <td><u>5</u></td> </tr> <tr> <td>音楽科</td> <td>36</td> <td>1</td> <td>33</td> <td>1</td> <td>39</td> <td>1</td> <td>108</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>課程ごとの計</td> <td>355</td> <td>9</td> <td>354</td> <td>9</td> <td>352</td> <td>9</td> <td>1061</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table> <p>(実施規模) 普通科の生徒全員を対象とする。 ただし、次の事業は音楽科の生徒も対象とする。 MC ガイダンス (1 年生)、MC スプラウト (全学年)、SSH 記念講演 (全学年) SSH 海外研修 (1・2 年生)、グローバル・アクティビティ (全学年)、 研究活動 [研究プロジェクト・SSH 部] (全学年)</p> <p>(生徒数・学級数は令和 7 年 1 月現在)</p>		学 科	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		計		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	普通科	319	8	321	8	313	8	953	24	<u>A 類型(文系)</u>	-	-	-	-	<u>116</u>	<u>3</u>	<u>116</u>	<u>3</u>	<u>B 類型(理系)</u>	-	-	-	-	<u>237</u>	<u>5</u>	<u>237</u>	<u>5</u>	音楽科	36	1	33	1	39	1	108	3	課程ごとの計	355	9	354	9	352	9	1061	27
学 科	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		計																																																								
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数																																																							
普通科	319	8	321	8	313	8	953	24																																																							
<u>A 類型(文系)</u>	-	-	-	-	<u>116</u>	<u>3</u>	<u>116</u>	<u>3</u>																																																							
<u>B 類型(理系)</u>	-	-	-	-	<u>237</u>	<u>5</u>	<u>237</u>	<u>5</u>																																																							
音楽科	36	1	33	1	39	1	108	3																																																							
課程ごとの計	355	9	354	9	352	9	1061	27																																																							

④ 研究開発の内容

○研究開発計画

第1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第1学年でMC Iを実施した。 ・ MC I担当者会を設置した。 ・ MC ノートの内容の大幅な見直しを実施した。 ・ ルーブリックを改訂し、MC Iの評価方法を確立した。 ・ 第2学年の課題研究の全ての分野でチームティーチング体制を敷いた。 ・ OneNote を利用したデジタル探究ノートの運用を開始した。 ・ CMS※の準備をした。※curriculum management station の略 ・ 都市型SSHの皮切りとして、タヌキプロジェクトの活動を本格化した。 ・ 海外共同研究を開始した。 ・ 卒業生との研究相談システム MeIwa Resources を構築した。 ・ 先進校視察の実施や他校の研修会などの参加を推進し、研修の成果を ICT を活用して共有を図り、教員の資質向上に取り組んだ。
第2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・ MC Iの指導計画の見直しを図った。 ・ 第2学年でMC IIを実施し、課題研究の高度化・深化を図った。 ・ MC II担当者会を設置した。 ・ ルーブリックを改訂し、MC IIの評価方法を確立した。 ・ MC デー（SSH 研究成果発表会）の内容を見直し、内容を充実させた。 ・ MC スプラウトの内容を工夫し、MC I・IIの課題研究につながりを持たせた。 ・ 「都市型SSH」として、本校の立地を生かした事業に取り組んだ。 ・ 大学、研究機関、企業と連携した事業を行い、「学際共創」の基盤作りをした。 ・ MeIwa Resources について検討した。 ・ 研究発表を通じて国際性を高める事業を実施した。 ・ 「教育DX」推進するために、講演会や研修を開いて教員の資質向上を図った。 ・ カリキュラムマネジメントの取組を進めた。 ・ SSH 海外研修を再開し、実施内容のブラッシュアップを行った。 ・ 中高一貫校化に向け、6年間を見通した探究活動の計画を立てた。
第3年次 (本年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第3学年でMC IIIを実施した。（全学年で第III期の教育課程を実施） ・ ルーブリックを改訂し、MC IIIの評価方法を決定した。 ・ 第III期の3年間を通した課題研究の総括と評価を実施した。 ・ 卒業生の追跡調査（試行）を実施した。 ・ 今後の MeIwa Resources の方向性を協議した。 ・ デジタル探究ノートを3年間運用した総括を行った。 ・ MC トリセツの改訂を行った。 ・ 中高一貫校化に向け、附属中学校における探究活動の指導計画を策定した。
第4年次	<ul style="list-style-type: none"> ・ 文部科学省による中間評価の内容を受け、研究開発の改善に取り組む。 ・ MC I・II・III全体の指導計画の見直しを図る。 ・ 附属中学校第1学年での探究活動をスタートする。 ・ 共同研究先の開拓など、海外共同研究が安定して実施できる体制を構築する。 ・ 卒業生の追跡調査や他校で活用された実践事例の分析を踏まえ、本校の研究開発の評価を行う。 ・ 第IV期の申請について検討する。
第5年次	<ul style="list-style-type: none"> ・ 第III期の仮説を検証・考察し、編成した教育課程が適切であったかを評価する。 ・ 第III期の研究開発の成果をまとめ、広く公表する。 ・ 第IV期の研究計画について検討する。 ・ 附属中学校第2学年での探究活動を行う。 ・ 附属中学校での探究活動の成果を検証し、附属中学校の生徒が高校に進学する令和10年度には内部進学者と外部進学者の両方が充実した探究活動を行えるよう、MC Iの指導計画の見直しを図る。

○教育課程上の特例

必修科目の代替については次のとおりである。

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	
普通科	SSH数学 X α	3	数学 I	2	第1学年
			(数学 II)	(1)	
普通科	SSH生物 α	3	生物基礎	2	第1学年
			(生物)	(1)	
普通科	SSH物理 α	3	物理基礎	2	第2学年
			(物理)	(1)	
普通科	SSH化学 α	3	化学基礎	2	第2学年
			(化学)	(1)	
普通科	MC I	2	情報 I	1	第1学年
			総合的な探究の時間	1	
普通科	MC II	2	情報 I	1	第2学年
			総合的な探究の時間	1	
普通科	MC III	1	総合的な探究の時間	1	第3学年

- ・「SSH 数学 X α 」は、数学 I の内容に数学 II の内容の一部を加えて再構成している。
- ・「SSH 生物 α 」、「SSH 物理 α 」、「SSH 化学 α 」は、理科の各基礎科目の内容に基礎を付さない科目の内容の一部を加えて再構成している。
- ・「MC I・II・III」は、本校探究活動の中心軸となっている科目である。「MC I・II」の指導計画の中には、データサイエンスとプログラミングも含まれ、情報 I の目標と内容全体を包含している。

○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
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科 A類型 B類型	MC I	2	MC II	2	MC III	1	普通科生徒 全員

カリキュラムマネジメントの視点を踏まえた、課題研究とその他教科・科目との連携

- ・ 数学 I・II・III・A・B・C の内容を、系統性を重視しながら本校生徒に合わせて再編している。加えて、データサイエンスやプログラミングなど、上表の「MC I・II・III」で必要となる発展的な内容を取り扱うため、学校設定科目「SSH 数学 X α 」(1年)(教育課程の特例に該当)、「SSH 数学 Y α 」(1年)、「SSH 数学 X β 」(2年)、「SSH 数学 Y β 」(2年)を、それぞれ 3 単位で実施した。
- ・ 観察・実験を重視した探究活動、データサイエンスやプログラミングなど、上表の「MC I・II・III」で必要となる発展的な内容を取り扱うため、学校設定科目「SSH 生物 α 」(1年)、「SSH 物理 α 」(2年)、「SSH 化学 α 」(2年)を、それぞれ 3 単位(教育課程の特例に該当)で、「SSH 生物 β 」(3年理系選択制)、「SSH 物理 β 」(3年理系選択制)、「SSH 化学 β 」(3年理系)を、それぞれ 4 単位で実施した。

- ・ 令和4年度実施の新学習指導要領に基づき、「地理総合」、「公共」、「歴史総合」、「保健」など、SSH 学校設定科目以外でも探究的な活動が行われ、課題研究への好循環が生まれている。
- ・ 英語科と連携し、次年度の「MC デー（SSH 研究成果発表会）」での英語での研究発表に向けて、「論理表現Ⅱ」で課題研究の成果をまとめたポスターの英訳と英語での研究発表の準備を進めた。

○具体的な研究事項・活動内容

1. 「都市型 SSH」「学際共創」「教育 DX」を重層的に展開することによる科学技術リーダーの育成
卓越した科学技術リーダーの育成を目指し、研究開発課題の柱である SSH 探究科目 MC での探究活動と、それに連動した様々な SSH 事業を体系的に実施した。

(1) SSH 探究科目「MCⅠ」

普通科1年生を対象に、週に2時間で実施した。1時間を探究活動で情報を探し活用する力やプログラミングを身につける活動に、もう1時間をSDGsをテーマとしたグループ研究に充てた。基礎的な探究能力の定着に重点を置き、問いの立て方、リサーチクエスションの導き方、仮説の立て方、文献調査の進め方の基礎を学びながら、プレゼンテーションやリフレクションのスキルも磨いた。さらに、社会課題解決のための具体的なアイデアや考えを持ち、それを発信することが重要と考え、世界の諸問題に対して、自分たちでできることや解決策を文献やデータをもとにまとめ、「SDGs QUEST みらい甲子園」というアクションプランコンテストに全グループが応募をした。なお、令和6年度は、国語科、社会科、数学科、英語科の教員がグループ研究の指導を担当した。担当者の打合せ会を毎週行い、探究活動の内容と進め方について多様な視点から意見を交わすことで、探究活動の充実を図っている。

(2) SSH 探究科目「MCⅡ」

普通科2年生を対象に、週に2時間で実施した。1時間を実験や調査で集めたデータを分析する方法などを学ぶ活動に、もう1時間を課題研究に充てた。課題研究では、令和5年度に引き続き自然科学分野と総合・学際分野の2つの分野を設け、生徒は2～5名のグループで研究に取り組んだ。自然科学分野の研究指導は理科の教員が担当し、生徒は自分たちの興味・関心のあるテーマで仮説を設定し、それを検証するための実験を積極的に行った。総合・学際分野の研究指導は、国語、社会、理科、英語、保健体育科の教員が担当した。生徒は、自分たちの興味関心のあるテーマで仮説や研究目標を立て、文献調査、統計データの分析、インタビューやアンケート調査などの手法で行った。両分野のすべての研究グループが研究内容をポスターにまとめ、3月上旬に校内で研究発表を行った。

(3) SSH 探究科目「MCⅢ」の実施

今年度より「MCⅢ」を開設し、普通科3年生を対象に、週1時間で実施した。「MCⅠ・Ⅱ」での学びをさらに発展させるため、理系コースと文系コースに分かれ、より学術的な内容を探究的に学ぶ時間とした。理系コースは理科の教員が担当し、実世界の事象を科学的に考える活動を行った。生徒は、身近な事象を科学的に説明するために、実験の方法を考え、実験を行い、その結果を検証した。文系コースでは、パレスチナ問題をテーマとした模擬国連を行った。生徒は12の国に分かれ、パレスチナ問題に関する文献資料を調査して現状を理解した上で、問題解決のために国際社会が何に取り組めばよいのかを熱心に議論した。

(4) SSH の研究開発にかかる学校設定科目

「SSH 数学 $X\alpha \cdot Y\alpha$ 」（普通科1年生対象）、「SSH 数 $Y\alpha \cdot Y\beta$ 」（普通科2年生対象）

数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ・A・B・Cの内容を、系統性を重視しながら、より深い理解につながるよう、教える順序を再編して実施している。また、定理について教科書で説明されている範囲を超えて深く考えたり、身近な事象の中に隠れている数学について考えたりした。

「SSH 物理 α 」（普通科 2 年生対象）、「SSH 物理 β 」（普通科 3 年生の選択者対象）

2 年生対象の SSH 物理 α では、基本的な知識や技術を習得するとともに、探究活動に必要な思考力や判断力を育成する授業を実施した。また、3 年生対象の SSH 物理 β では、MC II の探究活動で培った知識や技術を生かし、実験を重視する授業を実施した。探究科目「MCIII」との連携も図った。

「SSH 化学 α 」（普通科 2 年生対象）、「SSH 化学 β 」（普通科 3 年生の選択者対象）

「MC II」における課題探究と並行して取り組む 2 年生対象の「SSH 化学 α 」及び、その後「MCIII」における課題研究と関連付けて取り組む 3 年生対象の「SSH 化学 β 」の授業を展開した。特に、実験を通して化学分野の知識を獲得し、身の回りの事象について化学的に見て考える力の育成に取り組んだ。

「SSH 生物 α 」（普通科 1 年生対象）、「SSH 生物 β 」（普通科 3 年生の選択者対象）

1 年生対象の「SSH 生物 α 」では、実験を含め、授業内で多くの協働学習を実施し、生徒同士で知識の共有や考察を行えるようにした。また「MC ガイダンス」と連動させるとともに、長期休暇中の課題研究を実施した。また、外部講師による講義と実験も実施した。3 年生対象の「SSH 生物 β 」でも、本年度から外部講師を招聘し、講義や実験を実施した。

(5) 教育課程外の取組

MC スプラウト「数学 夏の学校」

夏季休業中に、京都大学、名古屋大学、名古屋工業大学及び中部大学から第一線で活躍する研究者を招聘し、高校数学を発展させた内容から大学数学の入門的内容まで幅広い内容で 7 つの講座を設定した。延べ 438 名（地域の中学生 140 名・高校生 37 名・教員 13 名、本校の生徒 228 名・教員 20 名）が参加した。

MC スプラウト「探究講座」

探究心の向上を図るため、主に夏季休業中に、生物、化学、工学、考古学、データサイエンス、総合・学際的の 7 分野で生徒の興味関心に沿って探究心を刺激する講座を実施した。また、昨年に引き続き、外国人研究者による英語での講義も行い、グローバル社会におけるコミュニケーションツールとしての英語の実用性とその魅力、英語によるコミュニケーションの楽しさを体験させ、国際的な視点に立って学びを深める機会を設けた。

MC スプラウト「サイエンスツアー」

令和 6 年 7 月 30 日から 8 月 1 日まで「関東研修」を実施し、東京大学と筑波大学での研究室訪問、高エネルギー加速器研究機構での施設見学と講義、気象庁地磁気観測所での実習と施設見学を実施し、高度な科学技術に触れる機会を設けた。30 名の生徒が参加した。

また、同年 8 月 24 日から 8 月 26 日まで「北海道研修」を実施し、士別市立博物館と連携した外来種ザリガニの生態調査、旭山動物園での動物の行動観察、酪農学園大学と北海道大学の訪問を通して、生物について様々な角度から考える機会を設けた。15 名の生徒が参加した。

さらに、同年 8 月 20 日に実施した「三重研修」では、三重県総合博物館で三重県の地質や地層について学んだ後、三重県阿山郡大山田村の服部川流域で化石発掘の野外実習を行った。17 名の生徒が参加した。

MC ガイダンス

令和 6 年度 4 月 25 日に、普通科及び音楽科の 1 年生を対象に実施した。午前中は、犬山市民文化会館で中部学院大学教育学部子ども教育学科准教授の林美里先生による講演「霊長類を研究する：ラボからフィールドまで」と日本モンキーセンターキュレーターの赤見理恵先生による講義「動物園でもできる！動物の行動観察入門」を行った。午後は、日本モンキーセンターでサルスの行動観察を行った。普通科は、「SSH 生物 α 」と連携し、事前学習（1 時間）、MC ガイダンス当日の探究活動、事後指導（2 時間）の流れで行った。事前学習の時間を確保することで、当日の探究活動を効果的に行うことができたことから、行動観察の終了後に、デ

ータをまとめ、考察を行うグループも見受けられた。事後指導では、1時間で資料にまとめ、次の1時間でポスター形式での発表を行った。これにより、探究活動の一連の流れを生徒に体験させることができた。

MC デー (SSH 研究成果発表会)

令和6年6月14日に開催し、午前中は、課題研究のポスター発表を行った。1年生は今年度の「MC ガイダンス」で取り組んだサルの行動観察に関する発表で優秀研究に選ばれた16グループ、2年生は昨年度の「MC I」で行った探究活動において優秀研究に選ばれた16グループ、3年生は昨年度の「MC II」で取り組んだ課題研究について全員が発表した。また、SSH部の生徒と昨年度の「名大 MIRAI GSC」のファイナリストに選ばれた生徒も発表を行い、ポスター総数は137件であった。また、2・3年生は、ホームルーム単位で探究コンテスト「MC チャレンジ」にも取り組み、「最強のペーパーブリッジを作る」という課題に挑んだ。午後は、昨年度のSSH事業報告、SSH海外研修報告、SSH部による研究の口頭発表、「MC チャレンジ」の決勝戦を行い、盛り上がった。

SSH 記念講演

令和6年10月17日に、東京科学大学総合研究院スーパーコンピューティング研究センター教授・センター長の青木尊之先生を講師に迎え、「スーパーコンピューティングによる流体シミュレーション」という演題で講演を実施した。スーパーコンピュータを用いて空気の動きや水などの動きをシミュレーションすることで、様々なモノの動きのメカニズムを明らかにできることを、身近な現象を取り上げて、わかりやすく説明していただいた。

SSH 部の活動

本年度は62名（物理・地学班13名、化学班22名、生物班14名、数学班13名）の生徒がSSH部に所属し、活動している。興味関心のあるテーマで、個人またはグループ研究を行っており、研究活動の成果を学校内外で発表会し、マスメディアでも発信している。また、小・中学生を中心に地域の人たちを対象にした科学ワークショップを実施したり、地元商店街と連携してサイエンスカフェを開催したりした。さらに、科学オリンピックや「あいち科学の甲子園」などの科学コンテストにも挑戦し、科学の知識や発想、問題解決能力を高めた。

(6) 「都市型SSH」と「学際共創」

「都市型SSH」

「MC II β」の課題研究では、自然科学分野と総合・学際分野の両方で、引き続き地域資源を生かした研究を行った。その一例として、名古屋市内を流れる人工河川である堀川の水の浄化と生物の多様性についての実験・調査や、名古屋市地下鉄上飯田線を延伸した場合の経済効果のシミュレーションなどが挙げられる。教育課程外の探究活動では、SSH部生物班が、以前から取り組んでいる名古屋市の中心部に生息する野生生物の生態調査を更に進め、その結果をNHKテレビの「ダーウィンが来た！」などのマスメディアを通じて広く発信することができた。

「学際共創」

大学や研究機関と連携した授業を展開した。普通科1年生の「SSH生物α」では名古屋市環境科学調査センターから、普通科3年生の「SSH生物β」では名古屋大学から、それぞれ講師を招聘して応用的な内容の講義や実験を行った。普通科2年生の「歴史総合」の授業では、愛知県埋蔵文化財センターと連携し、学校の敷地内で行われている遺跡発掘調査の現場で、フィールドワークを行った。普通科3年生の文系クラスでは、「MC III」の授業で文化芸術プロデューサーの浦久俊彦氏による講義を行ったり、名古屋大学法学部と連携した模擬裁判に取り組んだりした。

「MC II」の課題研究では、大学や企業から支援やアドバイスを得て研究を進める生徒が出てきており、名古屋大学の支援により電子顕微鏡を使って観察を行ったり、音波をエネル

ギーに変える研究を行っているグループが地元企業の社員からアドバイスを受けた。たりした。

MC スプラウト「数学夏の学校」「探究講座」「サイエンスツアー」においても、多くの大学や研究機関との連携を図った。

(7)「教育 DX」

ICT を活用した主体的・対話的で深い学びの推進にも取り組んだ。探究科目「MC I・II・III」をはじめ、様々な教科・科目で生徒一人一台タブレット端末を活用した協働的な学びについての研究を進めた。また、社会科、理科、英語科においては、ICT を効果的に活用した実践を行った。

また、ICT を活用した教員の業務の効率化も図った。Teams の活用により、文書の印刷の手間を省いたり、打合せの時間を削減したりした。また、新たな自動採点システムの導入により、定期考査等の採点作業の負担を大幅に軽減した。

2. 国際共創力を高めるプログラムの研究開発

(1)SSH シンガポール海外研修

令和 6 年 3 月 10 日から 3 月 16 日まで、シンガポールにおいて海外研修を実施し、1 年生 9 名、2 年生 6 名の計 15 名の生徒が参加した。南洋理工大学での研究発表、テマセク工科大学の生徒との交流、社会課題に取り組むスタートアップ企業での研修、株式会社メニコンの現地法人の研修のほか、植物園・動物園・水族館・アートサイエンスミュージアムでの研修を行った。また、延べ 13 日間にわたる事前研修を実施し、現地訪問先についての事前調査、英語での研究発表の準備を行った。帰国後は、株式会社メニコンの技術者や研究者たちを前にした研修報告会と研究発表、「MC デー (SSH 研究成果発表会)」での研修報告、「グローバルサイエンス交流会」での研究発表に、事後研修として取り組んだ。

(2)グローバルサイエンス交流会

令和 6 年 7 月 26 日に、県内の大学・高校で学ぶ留学生など 26 名を招いて、グローバルサイエンス交流会を実施し、22 グループ (44 名) の生徒が英語での研究発表を行った。内訳は、2 年時に全生徒が課題研究を行う「MC II」で優秀研究に選ばれた 10 件の研究、前年度に行ったシンガポール研修に参加した 13 件の研究 (うち 2 件は「MC II」の優秀研究と重複)、前年度に名古屋大学が主催した「名大 MIRAI GSC」のファイナリスト 1 名による研究である。また、発表後には、外国人留学生を対象に、茶華道部による呈茶と書道体験の交流を行った。

(3)SSH 英国海外研修

令和 7 年 3 月 8 日から 3 月 16 日に、英国において海外研修を実施した。10 名の生徒が参加し、ロンドンのウェストミンスター校やロンドン大学 (UCL) 等を訪問し、研修を行った。ウェストミンスター校では、同校の生徒に混じって授業に参加するとともに、本校の生徒それぞれに付けていただいたバディと共に学校生活を体験した。また、同校の科学専攻の生徒との合同研究発表会を行った。

(4)海外の高校との協働

令和 7 年 1 月から 3 月まで、普通科 1 年生の「美術 I」の選択者を対象に、ドイツのベルリンにある州立の初等中等教育一貫インターナショナル校ネルソン・マンデラ・スクールとの共同プロジェクトを実施した。両校の生徒が SDGs をテーマにしたストップモーションビデオを作成し、オンライン上で発表し合い、互いの作品についてフィードバックを行った。本校の生徒は、「MC I」で取り組んだ SDGs をテーマにした探究活動の成果を 30 秒ほどの動画にまとめ、従来のプレゼンテーションやポスター発表とは異なる形式による発表に挑戦した。

3. 研究成果の普及

研究成果の普及のための取組みは、次のとおりである。

(1)MC デー (SSH 研究成果発表会) [再掲]

令和 6 年 6 月 14 日に、本校の研究開発の成果を、オンライン配信も併用して発信した。近隣の中学校・高等学校関係者、県内の大学教員と学生、研究機関の研究員など、外部から 43 名と

本校保護者 132 名の参加があった。

(2) グローバルサイエンス交流会 [再掲]

英語での研究発表会を実施し、県内の大学・高校で学ぶ留学生など 26 名を招き、研究成果の発信を行った。

(3) 地域の小中学校等への研究成果の普及

SSH 部の生徒が中心となって次のような活動を行い、地域の小中学校等に向けて研究成果の普及を行った。

- ・学校祭での科学講座
- ・なごや生物多様性ユースひろば 発表・ブース展示
- ・科学・ものづくりフェスタ（愛知教育大主催）出展
- ・地元商店街でのサイエンスカフェの開催

(4) マスメディアでの発信

SSH 部生物班が取り組んでいる、都市に生息する野生生物の生態調査が、令和 6 年 10 月 6 日放映の NHK テレビ「ダーヴィンが来た!」で取り上げられた。同年 12 月 22 日放映の東海テレビ「おぎやはぎテラス」でも紹介された。また、同班が地元商店街で開催したサイエンスカフェについては、同年 12 月 11 日付けの毎日新聞で取り上げられた。

⑤ 研究開発の成果

本研究開発の成果とその評価を行うため、令和 7 年 1 月に普通科生徒全員を対象に SSH 事業の効果に関する調査を実施した。以下、この調査から得られたデータをもとに、本年度の研究開発の成果について分析する。この調査では、大きく分けて次の 3 つの観点から質問を行った。

1. SSH 事業のうち「科学技術」に対する気持ちや考えに影響を与えたものを答える質問
2. 意欲・関心・姿勢について学校が設定した 7 項目において、SSH 事業を通じてどの程度向上したかを答える質問
3. 探究学習に向かう態度、科学に対する態度、ICT 活用能力、統計処理能力、批判的思考力 国際共創力について、自分の態度や力を評価する質問

1. 生徒の「科学技術」に対する気持ちや考えの影響を与えた SSH 事業についての分析

資料 7-1 のグラフは、今年度実施した SSH 事業のうち「科学技術」に対する気持ちや考えに影響を与えたものを選ぶ質問で、選択した生徒の割合を学年別・事業別に示している。なお、学年の生徒全員が参加する事業だけを対象としており、2・3 年生の希望者対象の MC スプラウトなど一部の生徒のみが参加する事業は含まない。

1・2 年生では探究科目「MC I・II」が約 60%の生徒の「科学技術」に対する気持ちや考えに影響を与えており、その割合は全ての事業の中で最も高い。本校では、探究科目「MC」を研究開発の中心に据えているが、多くの 1・2 年生にとって「MC」は主要な SSH の取り組みとなっていると言える。

3 年生では、4 割の生徒が「SSH 記念講演」を選択しており、その割合はすべての事業の中で最も高い。「SSH 記念講演」を選んだ生徒の割合は、低学年ほど低くなり、1 年生では 24%である。これは、講演の内容を深く理解するには力学の知識が必要であり、その時点で物理を学んでいない 1 年生には難しかったためであると考えられる。一方、講演会終了後に生徒に実施したアンケートでは、3 年生を中心に、講演の内容に対する強い関心と興味を示す回答が多くみられたことから、3 年間の学びを通して、高度な科学理論について理解する力が育っていると考えられる。

2. SSH 事業を通じた生徒の興味関心、意欲、能力、姿勢の変化についての分析

資料 7-2 のグラフは、①「科学・技術」への興味関心、②「科学に関する知識の習得」に関わる意識、③疑問を持つ姿勢、④問題を解決するための力、⑤考えたことを言葉で表す力、⑥「コミュニケーション」による他者との関わり、⑦「英語によるコミュニケーション」を必要とする

意識が、SSH 事業を通してどの程度向上したと生徒が感じているかを示している。Ⅱ期から継続している調査項目であり、過去 5 年間のデータを比較する形で掲載している。①から⑥については、全ての学年においてほぼ毎年 80%以上の生徒が向上したと答えている。⑦については、やや低下傾向にあるが、3 年生は毎年 70%以上の生徒が意識が向上したと答えている。したがって、大多数の生徒にとって、SSH 事業での学びは自らの興味関心、意欲、能力、姿勢の向上につながっているという実感を伴うものとなっていることがわかる。

3. 探究や科学に対する姿勢、情報技術を活用する力、批判的思考力、国際共創力に関する自己評価についての分析

資料 7-3 のグラフは、探究学習に向かう態度（質問 1~8）、科学に対する態度（質問 9~14）、ICT 活用能力（質問 15~22）、統計処理能力（質問 23~27）、論理的思考力、批判的思考力（質問 28~36）、国際共創力（質問 37~47）について、生徒たちが自分の態度や力をどのように評価しているかを示している。令和 5 年度から調査を開始しており、2 年間のデータを比較できる形で掲載した。質問項目が多いため、ここでは特徴的な内容を述べる。

探究学習に対する姿勢では、1 年生では 50%近くの生徒が「探究の学習は自分で考えることが多いので苦手である（質問 1）」「正解が一つとは限らない探究の学習は苦手である（質問 3）」と感じている。この数字は 3 年間で少しずつ改善し、3 年生で 40%程度となる。3 年間の探究学習によってできるようになっているのは「課題や疑問に対して自分なりの仮説を立てる（質問 7）」ことであり、3 年生になると 70%の生徒ができると感じている。3 年間を通して、少しずつではあるが答え一つではない問いに対し、自分なりに道筋を考えて挑む姿勢が育っていると言える。また、「探究の学習で身につけた知識や技能を学習に役立てる（質問 2）」「将来社会に関わって生きていくためにも探究の学習が必要だと思う（質問 4）」という生徒は、1・2 年生では約 70%、3 年生になると 90%を超える。生徒たちは探究的な学びの有用性と必要性を強く感じていることがわかる。探究科目「MC」での学びとその他の教科・科目での学びのつながりを一層強め、生徒たちの好奇心と探究心をさらに育てていきたい。

科学に対する姿勢では、「科学を必要とする職業に就きたい（質問 12）」「大人になったら科学の研究や事業に関する仕事がしたい（質問 13）」「最先端の科学技術に携わって生きていきたい（質問 14）」と考えた生徒の割合は学年が上がるにつれ増えており、SSH の取組が、将来の科学技術人材の育成につながっていると考えられる。

情報技術を活用する力では、課題に応じて最適なテクノロジーを選択する力（質問 15）、ソフトウェア使用時に起こるエラーを処理する力（質問 17）、課題解決のためのプログラムを作成する力（質問 18）、より高度な統計処理を行う力（質問 24、25、26）について自信を持つ生徒が、上級生ほど多くなっていることから、「MC I・II」で目指している情報技術を活用してデータを分析したり、課題を解決したりする力の育成が着実に進んでいると考える。

批判的思考力に必要となる論理的に考える力（質問 28、29、30）については、他の質問に比べてどの学年でも自信を持っている生徒の割合が低い。また、1 年生から 2 年生にかけて変化が少なく、低学年において伸びているという意識が持ちにくいようである。

国際共創力については、異なる文化への関心や（質問 37、38）文化背景の異なる人と協働しようとする意欲（質問 39、41、42、43）については 1 年次から非常に高いが、協働に必要な外国語能力やスキル（質問 45、46）についての自己評価は、緩やかな伸びにとどまっている。

⑥ 研究開発の課題

前項に引き続き、SSH 事業の効果に関する調査から得られたデータをもとに、本研究開発の課題として特筆すべきものについて述べる。

1. 生徒の「科学技術」に対する気持ちや考えの影響を与えた SSH 事業についての分析

資料 7-1 において、「MC III」を選択した 3 年生は 28%にとどまっている。「MC III」では、文系クラスは「パレスチナ問題」を中心的なテーマとして探究活動に取り組んだことから、「科

学技術」との直接的な関連を感じられなかった可能性がある。理系クラスでは、身近な現象を科学的に説明するというテーマで、生徒が自ら実験の方法を考えて実施するという取組を行ったところ、実世界の複雑な現象を扱った実験を計画する際に必要となる物理・化学・生物に関する知識の伝達と習得の比重が高くなったことや、3年生となって、すでに理系を選択していることから、「科学技術」に対する興味・関心や意欲的な気持ちが高い状態であったとも考えられる。また、「MCⅢ」は、今年度初めて実施する科目であったため、生徒たちの学習ニーズも考慮しながら、手さぐりで進めた部分が多かった。以上のことから、今年度の取組を総括し、次年度に向けて内容と進め方の改善を図っていく必要がある。

「MCデー（SSH 研究成果発表会）」を選択した生徒は、1・2年生では35%なのに対し、3年生では25%と10ポイント低くなっている。これは、3年生はポスター発表の時間は発表者に徹することが多いため、他のグループの発表を聞いて学ぶ機会が少ないことが影響していることが考えられる。また、ポスター発表の時間は、発表をすることと聞くことが中心となっており、質疑応答が少ないために、対話を通して自らの研究について深い気付きを得ることが十分にできないことも原因の一つと考えられる。今後は、3年生も研究発表をある程度聞いて回るができるよう配慮するとともに、質疑応答が活発に行われ、より学びが深まるものとしていきたい。

2. SSH 事業を通じた生徒の興味関心、意欲、能力、姿勢の変化についての分析

資料 7-2 では、⑦「英語によるコミュニケーション」を必要とする意識が、特に1・2年生で低下傾向にある。新型コロナウイルス感染症のために中断していた海外研修を再開したり、オンラインで実施していた英語による研究発表を対面での実施に戻したりした後も、その傾向は続いている。意識が高い生徒以外の多くの生徒にとって国際発信の必要性を感じる機会が少なくなっていると考えられることから、海外研修のように一部の生徒を対象とするプログラムだけでなく、より多くの生徒が国際発信に取り組める機会を増やしていく必要がある。

3. 探究や科学に対する姿勢、情報技術を活用する力、批判的思考力、国際共創力に関する自己評価についての分析

資料 7-3 では、次の2点が本校の生徒の弱みとして明らかになった。

1点目は、課題を設定する力である。探究に対する態度に関する質問の中で、全ての学年において80%以上の生徒が「自分の関心に基づいて課題を設定する探究の学習は苦手である（質問6）」と答えている。2年生の「MCⅡ」における課題研究で、研究テーマの設定に苦勞する生徒が非常に多いこととも符合する。自分の興味関心や疑問を研究テーマに落とし込む方法についてのより具体的な指導が必要である。1年生で実施する「MCⅠ」において、小さな疑問や身近な現象から検証可能な仮説を立てる力や、気になる事柄について膨大な情報の中から必要な情報を探し出す力、集めた情報の質を吟味する力など、メタ認知を含む力を高めさせる必要がある。以上のことから、「MCⅠ」の授業内容の見直しと探究活動の手引書『MC トリセツ』の改訂を進めているところである。

2点目は、自分の考えを伝えることに自信を持ってない生徒が多いことである。探究に向かう態度において、「探究の学習である問題について調べたり考えたりするのは好きだ（質問8）」と答えた生徒の割合は全ての学年で70%を超えているのに対し、「探究の学習で調べたことをまとめて発表するのは苦手である（質問5）」と答えている生徒はすべての学年で80%を超えている。また、批判的思考力について尋ねる質問においても、客観的・多面的に考える姿勢（質問31、32、33、34）は非常に高いにもかかわらず、「誰もが納得できるような説明をすることができる（質問30）」と考える生徒の割合は低く、論理的に伝えることに苦手意識を持つ生徒が多いことがわかる。以上のことから、自分の考えを論理的にまとめた上で、相手にわかりやすく説明する力を育てることや、自分とは異なる意見を持つ相手と互いに納得がいくまで議論するという経験を積ませることが必要である。

関係資料

資料1 令和6年度普通科教育課程表

愛知県立明和高等学校 普通科 教育課程表 (令和6年度入学生)

教科	科目	標準 単位	第1学年	第2学年	第3学年		単位数計		
					A類型	B類型	A類型	B類型	
国語	現代の国語	○	2	2			2	2	
	言語文化	○	2	3			3	3	
	文学国語		4	2	2	2	4	4	
	古典探究		4	3	5	2	8	5	
地理歴史	地理総合	○	2	2			2	2	
	地理探究		3				0 or 4	0 or 4	
	歴史総合	○	2	4			4	4	
	日本史探究		3		4	4	0 or 4	0 or 4	
	世界史探究		3				0 or 4	0 or 4	
公民	公共	○	2	2			2	2	
	倫理		2		2	2	0 or 2	0 or 2	
	政治・経済		2		2	2	0 or 2	0 or 2	
数学	数学Ⅲ		3			4		4	
	SSH数学X α	○	3	3			3	3	
	SSH数学X β		3	3			3	3	
	SSH数学Y α		3	3			3	3	
	SSH数学Y β		3	3			3	3	
	数学総合ア		3		3		3		
	数学総合イ		2		2		2		
数学総合ウ		3				3	3		
理科	SSH物理 α	○	3	3			3	3	
	SSH物理 β		4					0 or 4	
	SSH化学 α	○	3	3			3	3	
	SSH化学 β		4			4	4	0 or 4	
	SSH生物 α	○	3	3			3	3	
	SSH生物 β		4					0 or 4	
	物理総合		1		1☆		0 or 1		
	化学総合		1		1☆		0 or 1		
生物総合		1		1☆		0 or 1			
保健体育	体育	○	7~8	2	2	3	3	7	7
	保健	○	2	1	1			2	2
芸術	音楽Ⅰ		2						
	美術Ⅰ	○	2	2	1			3	3
	書道Ⅰ		2						
外国語	英語コミュニケーションⅠ	○	3	3			3	3	
	英語コミュニケーションⅡ		4	3			3	3	
	英語コミュニケーションⅢ		4		4	3	4	3	
	論理・表現Ⅰ		2	2			2	2	
	論理・表現Ⅱ		2	2			2	2	
	論理・表現Ⅲ		2		2	2	2	2	
家庭	家庭基礎	○	2	2			2	2	
情報	情報Ⅰ		2						
SSH探究	MCⅠ	○	2	2			2	2	
	MCⅡ	○	2	2			2	2	
	MCⅢ	○	1		1	1	1	1	
総合的な探究の時間			3~6						
特別活動	ホームルーム活動	○	3	1	1	1	3	3	
学校外学修	知の探究講座		(2)				(2)	(2)	
合計				33	33	33	33	99	99

- ・○ついている科目は、必修科目である。
- ・SSHを冠した教科・科目は、SSHの研究開発に係る学校設定教科・学校設定科目である。
- ・数学総合ア、数学総合イ、数学総合ウ、物理総合、化学総合、生物総合は学校設定科目である。
- ・数学ⅠはSSH数学X α で代替する。
- ・物理基礎、化学基礎、生物基礎はそれぞれSSH物理 α 、SSH化学 α 、SSH生物 α で代替する。
- ・情報Ⅰ(2単位)はMCⅠ(2単位の内1単位)及びMCⅡ(2単位の内1単位)で代替する。
- ・総合的な探究の時間は、第1学年はMCⅠ(2単位の内1単位)、第2学年はMCⅡ(2単位の内1単位)、第3学年はMCⅢ(1単位)で代替する。
- ・第3学年A類型の地理歴史4単位、地理歴史・公民(倫理2単位及び政治・経済2単位)4単位については異なる2科目(公民を選択した場合は3科目)を選択履修する。第3学年A類型の理科については☆1単位3科目から2科目選択履修する。

愛知県立明和高等学校 普通科 教育課程表 (令和5年度入学生)

教科	科目	標準 単位数	第1学年	第2学年	第3学年		単位数計
					A類型	B類型	
国語	現代の国語	2	2				2
	言語文化	2	3				3
	文学国語	4		2	2	2	4
	古典探究	4		3	5	2	5, 8
地理 歴史	地理総合	2	2				2
	地理探究	3					0, 4
	歴史総合	2		4			4
	日本史探究	3			4	4	0, 4
	世界史探究	3					0, 4
公民	公共	2	2				2
	倫理	2			2	2	0, 2
	政治・経済	2			2	2	0, 2
数学	数学Ⅲ	3				4	0, 4
	SSH数学X α	3	3				3
	SSH数学X β	3		3			3
	SSH数学Y α	3	3				3
	SSH数学Y β	3		3			3
	数学総合ア	3			3		0, 3
	数学総合イ	2			2		0, 2
理科	SSH物理 α	3		3			3
	SSH物理 β	4					0, 4
	SSH化学 α	3		3			3
	SSH化学 β	4				4	0, 4
	SSH生物 α	3	3				3
	SSH生物 β	4					0, 4
	物理総合	1			1☆		0, 1
	化学総合	1			1☆		0, 1
	生物総合	1			1☆		0, 1
保健 体育	体育	7~8	2	2	3	3	7
	保健	2	1	1			2
芸術	音楽Ⅰ	2					0, 1, 2
	美術Ⅰ	2	2	1			0, 1, 2
	書道Ⅰ	2					0, 1, 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		3			3
	英語コミュニケーションⅢ	4			4	3	3, 4
	論理・表現Ⅰ	2	2				2
	論理・表現Ⅱ	2		2			2
	論理・表現Ⅲ	2			2	2	2
家庭	家庭基礎	2	2				2
情報	情報Ⅰ	2					
SSH探究	MCⅠ	2	2				2
	MCⅡ	2		2			2
	MCⅢ	1			1	1	1
総合的な探究の時間		3					
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	1	3
学校外学修	知の探究講座	(2)					(2)
合計			33	33	33	33	99

SSHを冠した教科・科目は、SSHの研究開発に係る学校設定教科・学校設定科目である。数学総合ア、数学総合イ、数学総合ウ、物理総合、化学総合、生物総合は学校設定科目である。数学ⅠはSSH数学X α で代替する。物理基礎、化学基礎、生物基礎はそれぞれSSH物理 α 、SSH化学 α 、SSH生物 α で代替する。情報Ⅰ（2単位）はMCⅠ（2単位の内1単位）及びMCⅡ（2単位の内1単位）で代替する。総合的な探究の時間は、第1学年はMCⅠ（2単位の内1単位）、第2学年はMCⅡ（2単位の内1単位）、第3学年はMCⅢ（1単位）で代替する。第3学年A類型の地理歴史4単位、地理歴史・公民（倫理2単位及び政治・経済2単位）4単位については異なる2科目（公民を選択した場合は3科目）を選択履修する。第3学年A類型の理科については☆1単位3科目から2科目選択履修する。

愛知県立明和高等学校 普通科 教育課程表 (令和4年度入学生)

教科	科目	標準 単位数	第1学年	第2学年	第3学年		単位数計	
					A類型	B類型		
国語	現代の国語	2	2				2	
	言語文化	2	3				3	
	論理国語	4		2	2	2	4	
	古典探究	4		3	5	2	5, 8	
地理 歴史	地理総合	2	2				2	
	地理探究	3			}	}	0, 4	
	歴史総合	2		4			4	4
	日本史探究	3			4	4	4	0, 4
	世界史探究	3						0, 4
公民	公共	2	2				2	
	倫理	2			2	2	0, 2	
	政治・経済	2			2	2	0, 2	
数学	数学Ⅲ	3				4	0, 4	
	SSH数学X α	3	3				3	
	SSH数学X β	3		3			3	
	SSH数学Y α	3	3				3	
	SSH数学Y β	3		3			3	
	数学総合ア	3			3		0, 3	
	数学総合イ	2			2		0, 2	
	数学総合ウ	3				3	0, 3	
理科	SSH物理 α	3		3			3	
	SSH物理 β	4				}	0, 4	
	SSH化学 α	3		3			3	
	SSH化学 β	4				4	4	0, 4
	SSH生物 α	3	3				3	
	SSH生物 β	4					0, 4	
	物理総合	1			1☆		0, 1	
	化学総合	1			1☆		0, 1	
	生物総合	1			1☆		0, 1	
保健 体育	体育	7~8	2	2	3	3	7	
	保健	2	1	1			2	
芸術	音楽Ⅰ	2	}	}			0, 1, 2	
	美術Ⅰ	2			2	1		0, 1, 2
	書道Ⅰ	2						0, 1, 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		3			3	
	英語コミュニケーションⅢ	4			4	3	3, 4	
	論理・表現Ⅰ	2	2				2	
	論理・表現Ⅱ	2		2			2	
	論理・表現Ⅲ	2			2	2	2	
家庭	家庭基礎	2	2				2	
SSH探究	MCⅠ	2	2				2	
	MCⅡ	2		2			2	
	MCⅢ	1			1	1	1	
総合的な探究の時間		3						
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1	1	3	
学校外学修	知の探究講座	(2)					(2)	
合計			33	33	33	33	99	

SSHを冠した教科・科目は、SSHの研究開発に係る学校設定教科・学校設定科目である。数学総合ア、数学総合イ、数学総合ウ、物理総合、化学総合、生物総合は学校設定科目である。数学ⅠはSSH数学X α で代替する。物理基礎、化学基礎、生物基礎はそれぞれSSH物理 α 、SSH化学 α 、SSH生物 α で代替する。情報Ⅰ(2単位)はMCⅠ(2単位の内1単位)及びMCⅡ(2単位の内1単位)で代替する。総合的な探究の時間は、第1学年はMCⅠ(2単位の内1単位)、第2学年はMCⅡ(2単位の内1単位)、第3学年はMCⅢ(1単位)で代替する。第3学年A類型の地理歴史4単位、地理歴史・公民4単位については異なる2科目を選択履修する。第3学年A類型の理科については☆1単位3科目から2科目選択履修する。

資料2 明和SSH運営指導委員会の記録

第1回 令和6年6月14日(金) 15:30~16:30 参集とZOOMによるハイブリッド会議

参加者：運営指導委員：川口由紀先生(名古屋大)、大平徹先生(名古屋大)、東田和弘先生(名古屋大)、根本二郎先生(放送大)、長昌史先生(愛知教育大)、高井次郎先生(名古屋大)、伊藤道之先生(中部日本放送)

管理機関：櫻井正昭先生、辻本智子先生(愛知県教育委員会)

JST：蛭間督先生(主任専門員)

実施内容

- 1 研究開発課題の状況報告(研究開発部主任：藤澤)
- 2 運営指導委員の先生方からの指導・助言

会に先立って行われた、生徒によるSSH研究成果発表会の口頭発表をZOOM配信していたこともあり、この研究発表会における生徒の活動や発表内容について、多くの助言をいただいた。その多くは、将来が楽しみであるといった好意的なものであり、「全体的にとってもクオリティが高い、学会発表を検討しては」等のお言葉をいただいた。また、質疑応答について、「質問の内容がよかった」、「質疑応答もレベル高い、大学教授並みの意地悪な質問など驚いた」といったご指摘もいただいた。

理数系の内容の発表に偏りがちであるが、文型の生徒に対する探究活動の展開についてのご意見もいただいた。文理融合の方向性のご指導や、「データサイエンスの勉強に注力しているのに驚いた。将来とても有益」、「仮説を立てることを目的にデータを調べる方向にもっていくといいと思う」といった、データサイエンスに関するご指導もいただいた。

英文の発表や海外研修の報告についても、「文化への言及があることもよかった」や「文学的側面からの深掘りを検討してもいいのでは」といった具体的なお意見もいただいた。グローバルになることで影響する範囲が広がり、多くのコミュニケーションが期待できるが、実際に実践できているか、といった視点もいただいた。

第2回 令和7年1月31日(金) 15:20~16:20 参集とZOOMによるハイブリッド会議

参加者：運営指導委員：長昌史先生(愛知教育大)、伊藤道之先生(中部日本放送)、大平徹先生(名古屋大)、東田和弘先生(名古屋大)、根本二郎先生(放送大)

管理機関：磯貝大輔先生(愛知県教育委員会)

JST：蛭間督先生(主任専門員)

実施内容

- 1 本年度SSHの取組報告(研究開発部主任：藤澤)
- 2 運営指導委員の先生方からの指導・助言

今年度は、中間報告が9月にあり、つい先ごろ評価を受け、改善すべき点をご指導いただいたところである。それを受けて運営指導委員の先生方から、「研究内容レベル・研究内容的には何も言われていないように感じる」、「運営の仕方というような形のところを要求されているように感じる」、「研究の内容については大幅に変える必要はないのではないか」という声や、「結果がどうであったかというところの表現の仕方が少し見えないのかなと感じる」、「最終的にはアピールが必要なのではないか」、「感覚ではなく、こういうデータを取ったからこういう結果があるんだということをエビデンスで示せば」といったご助言をいただいた。

また、人工知能の中で、特に生成AI、チャットGPTやディープシークなどがものすごい勢いで台頭している現状で、これを教育とどのような形で結び付けていくのが非常に課題になっていることを受け、SSHの取組にも取り入れながら研究活動をするということについてのご提案があった。「高校レベルであっても始めて良いのでは」、「こういうものどのように付き合っていくのか、どういうことを考えたか、ということ発信すれば、社会に対する貢献になるのではないか」というご意見もいただいた。

英国ウェストミンスター校をはじめとする海外交流については、事前・事後学習の充実と、派遣生徒以外の生徒への還元についてご助言があった。その他、生徒の発表内容に関連して、「パレスチナ問題」や「上飯田線の延伸の経済効果」などの個別課題について、委員の先生方の専門分野と絡めた詳細なご指導をいただくことができた。

資料3 令和6年度研究テーマ一覧

<MC I プレゼンテーション>

NO	プレゼンテーションテーマ	NO	プレゼンテーションテーマ	NO	プレゼンテーションテーマ	NO	プレゼンテーションテーマ
1組	1 SDGsな料理メニュー	3組	1 子どもを守る未来のマスク ～ウイルスのパンデミックから救おう～	5組	1 新しい制服のカタチ ～「まんなかデザイン」でみんな幸せに～	7組	1 デジタルディバイトを解消して経済成長に繋げよう！
	2 “分らない”に特化した学習アプリ		2 大人の学び 人生を豊かにする学び		2 空から水のtransformation		2 ゴミ問題を解決しよう～カラスによるゴミ被害～
	3 次世代の多様性への意識改革～未来を担う子どもたちへ～		3 電磁波発電 ～新エネルギーの扉を開く～		3 「味噌煮込みうどん発電」でエコな社会を！		3 女性の理系進出の促進
	4 メタン発酵による発電の実現		4 育休 make our future ～未来に向けた意識改革～		4 地域を回すねぎ経済		4 都市部でのヒートアイランド現象の緩和
	5 住み続けられる街づくり 過疎化の街を救う		5 ヤナギバグミは伝家の宝刀 ～脱自給自足型産業へ～		5 名古屋市に愛を！僕らのアプリの巻		5 アフリカ諸国など発展途上国での水・トイレ問題の解決
	6 バイオスウェルをよりよくするために		6 満員電車はもう嫌だ！ (電車の混雑を緩和する)		6 残飯で発電		6 進退～涙は世界を救う～
	7 間接的な森林保全		7 落ちているイチヨウの葉で防虫剤を！		7 オーシャンチャーム		7 書く学習の復興
	8 日本の「社会的排除」を解決する		8 牡蠣の殻で水質を改善する		8 虐待を無くすには 平和と公正のために私たちができること		8 すべての子どもたちに安全な遊び場を
2組	1 目には目を 歯には歯を SNSにはSNSを！	4組	1 キャッサバ作ってみたin Congo	6組	1 日本の中高生の不登校	8組	1 ナミビアの飢饉の解決
	2 幅広い大学進学		2 アロマキャンドルで不眠症とフラワーロスを解決		2 森を豊かに		2 治療しやすい社会へ
	3 高さ、その発電方法 太陽vs風		3 教育が受けられない要因があっても、教育が受けやすい環境を整える。		3 振動発電による発電を使った防災		3 シン・オールジェンダートイレ
	4 ヤングケアラーの負担軽減とヤングケアラーの心身のケアのためにできることは？		4 バイオトイレを世界に届ける		4 能登プロジェクト		4 エネルギー貧困地域における小規模発電網の活用について
	5 水素発電を用いたエネルギーの多様化		5 温泉で発電～もったいないをなくそう～		5 名古屋市のバリアフリー化について		5 食品ロス～日本の飲食店でのドギーバッグの利用～
	6 地元の米を地元で		6 ゴミを利用した砂漠化の抑制		6 日本の臓器移植の意思表示数向上について		6 トップランナー制度を改善して環境に優しい産業を
	7 新素材～不可食部を用いた、プラスチックと紙に代わる新たなストロー～		7 工場排水から水草堆肥を作る		7 カラオケ発電		7 増加しているプラスチックの量を減らす
	8 身分証明を全世界へ		8 Clear Landmine Initiative		8 グローサラント		8 募金で難民の力になろう

<MC II 課題研究>

NO	研究テーマ	NO	研究テーマ	NO	研究テーマ	NO	研究テーマ
自然科学	1 食欲のcontrol	自然科学	24 春日井市のサポテンからバイオマスプラスチックを作る	総合・学際	47 オーロラの色や大きさ、発生条件について調査する。	総合・学際	70 素人も心理テストを作ることできるのか
	2 ハエトリグサと土壌との関係		25 溶けないチョコレートを作ろう		48 香りの力で心と空間をプロデュース		71 伝統文化の継承～そして伝説へ～
	3 カラスの羽のレインコートづくり		26 植物性日焼け止めを作ろう		49 ハ行、バ行、パ行で変化するオノマトペ		72 カジノの年齢制限について
	4 食べられる安全なシャボン玉を作る。		27 エルサになろう		50 上飯田線の延伸計画について		73 細かすぎる英語の方言 ～Rの沼にて～
	5 色と記憶		28 目指せ肌年齢5歳～果物を添えて～		51 最高のCMを作ろう！		74 君たちはどう生きるか
	6 植物の言葉に対する成長の差		29 大根のつまの実用性		52 法律から見る東アジア		75 絶対に濡れない傘の差し方を探る
	7 色と睡眠の関係		30 ベビワックス～すべての人におしやれを届けよう～		53 小字(こあざ)から見る昔の土地		76 食と健康～めんどくさがり屋さん集合！あなたのための完全自炊なし生活～
	8 ミールワームによるプラスチックの分解		31 最強の日焼け止めをつくる！！		54 法律		77 発電
	9 蚊を寄せ付けなために		32 スマホが使える手袋を作って南極の人たちに届けよう		55 地域力向上による助け合い		78 sweet Sweets
	10 ヘアオイルの効果		33 熱音響現象を使って発電しよう		56 元号予想安易化の促進		79 自転車でコーナーを曲がるときの最大の速度を求めろ。
	11 人はティンカーベルになれるのか		34 砂を融かしてガラスを生成する		57 日本と中国の一人称の移り変わり方の違い		80 写真
	12 堀川の水質浄化による生物多様性の維持		35 騒音のない扇風機を作る		58 より良い教室をつくろう		81 字の特徴と性格の相関
	13 ハバ抜き必勝法を研究する		36 金属の温度の低下における電流の流れ方の変化		59 来年の抹茶スイーツを予想する		82 流行する曲の傾向
	14 線香花火に色を付ける		37 速度と断断力の関係		60 国によるコード進行の違い		83 教員過労問題
	15 鶏肉の解凍方法		38 ダイラタンシーによる衝撃吸収性能		61 ポスターとプロバガンダ		84 スポーツと黒人
	16 美味しいお茶を淹れよう		39 解きやすく解けにくい靴紐の結び方を探る		62 生成AIと英語学		
	17 睡眠と学習の関係		40 新しい発電方法の提案		63 熱田区の地域活性化		
	18 先入親を社会貢献へ		41 乱気流の実験・観察		64 LINEからはじまるラブストーリー		
	19 最強のみそ汁をつくる		42 手作りイカダで川下り		65 音象徴から宮沢賢治作品を読みとく		
	20 泡立ちにくいとされる硬水を少ない水でより泡立たせよう！！		43 地下鉄の騒音で電力発電！！		66 音読と黙読		
	21 農業による微生物への影響		44 明和高校周辺で液状化は起こるのか～地面に電気を流してみた～		67 犯罪の地域性		
	22 農業が生態系に与える影響		45 効率の良い風力発電		68 人気ボカロ曲の作り方		
	23 オオキケンイギクの活用法を探る		46 気圧変化に伴うイオン結晶の溶解度変化		69 公立学校の週休三日制導入のための革新的な時間割		

資料4 自作教材

『MCトリセツ』より抜粋

(論理的分析方法について)

探究活動を始めるにあたって② 論理的分析方法

1 論理的分析方法

- (1) 情報を分析する時には、先入観を捨てて客観的立場から内容を判断するように心がける。
自分の常識を疑うことが必要です。世間一般の常識、または多くの人が正しいと主張していることでも、しっかり調べたわけではなく、単にイメージとして社会に広まっていることを心情的に受け入れ、正しいと思い込んでいることが多いことを認識しましょう。
- (2) 情報は意図的に操作されることが多いことを認識しましょう。情報の一部分だけを抜き取って都合のいい部分だけが利用されることがあります。情報は一部分だけではなく全体を把握してから細部を検討するようにしましょう。
- (3) データのグラフ化においてもイメージ操作が可能です。具体的な数値を示すことは説得力あるプレゼンテーションには必要なことですが、そのグラフ自体が操作されたものであることの可能性についても疑ってみる必要があります。
- (4) 大学教授、評論家などの専門家としての肩書きだけで情報の真偽を判断してはいけません。全く逆の学説や意見を唱える専門家がいて論争が起こることはよくあります。どちらの説を信じるか？どちらも間違っているという判断が正しいときもあります。批判精神の必要性がここにあります。
- (5) マスコミ各社が行う世論調査なども、調査対象の抽出方法や調査した場所、時間など、またアンケートの形式、設問内容、選択肢の幅など、必ずしも公平な調査とはいえないレベルのものがあります。単純に多くの人の民意が反映されているという判断は禁物です。
- (6) 現時点で正しいと判断できたことでも、新たな発見や状況の変化により、認識を新たにしなければならないことがあります。自分自身の認識、常識、判断を状況の変化に対応してバージョンアップできるという柔軟な思考と不断の情報収集が必要になります。
- (7) 感情論や偽善の意見を廃して、あくまでも論理的に判断するという意識を持ちましょう。

ここも参考にしよう！

課題研究メソッド pp.31,32 キーワードの意味や定義を明確にしよう
pp.39-41 思考ツールで、研究テーマに関する知識を広げ、整理しよう
pp.123-127 考察し、結論を導こう

2 情報の整理

- (1) 有益な情報やデータは、必ず各自の「探究ノート」に書き留めるか、もしくは貼り付けておきましょう。プレゼンテーションをまとめたり、2年生で取り組む「課題探究」の時に役立ちます。
- (2) 自分が調べた情報やデータは班のメンバーと共有しましょう。共有した情報やデータも各自の「探究ノート」に書き留めるか、もしくは貼り付けておきましょう。
- (3) 参照した情報をリストにまとめましょう。研究を進めていく中で、情報を再確認したり、他社と情報を共有したり、引用文献・参考文献リストとして活用したりできます。

ここも参考にしよう！

課題研究メソッド pp.29,30 ②集めた情報をまとめよう

(取材の進め方(一部))

参考資料「取材の進め方」

◆取材の準備

1. 取材先の下調べをする
取材を成功させるためには、取材先の下調べをすることが大切です。インターネットなどで検索して、その取材先がどんな活動や業務を行っているかを調べておきます。また、取材先の代表者の著書などがあれば、本を手に入れて事前に読んでおくことで好印象を得られやすいです。
2. 取材先で聞きたいことを考える
スムーズに取材を進めるためには、質問する内容を事前に考えておくことが必要です。逆に、質問されることも念頭に置いておく必要があります。
3. アポイントメントをとる
問い合わせフォームやメールアドレスがある場合はそこからメッセージを送りましょう。取材したい内容はなるべく具体的に記載します。あいまいな要求で先方の時間を無駄にすることが無いよう、頭の中を整理してから問い合わせをしましょう。その後必要に応じて電話で問い合わせなどをを行います。
4. 取材先の所在地、行き方などを調べる
取材先の所在地や行き方、交通費などを調べておきましょう。当日は約束の時間に遅れないように、取材先までのくらの時間がかかるか調べておくことも大切です。途中でアクシデントなどがあつたときのために、取材先の電話番号を控えておきましょう。

◆電話のかけ方

1. 準備
聞きたいことがうまく伝わるように、電話をかける前に聞きたいことをメモしておきましょう。
2. 自分の高校名と名前をはっきり名乗る
「お忙しいところ申し訳ありません」と相手の立場を気遣うことも忘れないようにしましょう。
3. 初めに電話に出た人へ用件を伝える
初めに電話に出た人が、あなたの質問にダイレクトに答えてくれる人とは限りません。どんな人にも何を聞きたいのかを、はっきりと分かりやすく伝えましょう。
4. 話し方
担当の人が電話に出たら、もう一度、自己紹介と電話をかけた理由を明確に述べましょう。今、話をする時間があるかどうか確認しましょう。担当の人がいなかった場合、いつ電話をすれば都合がいいのかを聞いてみましょう。
5. 電話を切るとき
「お忙しいところ時間を割いていただきありがとうございます」と、話をしてくれた人への御礼を忘れないようにしましょう。電話を切る際は相手が切るまで待つのがマナーです。

◆取材後の挨拶

取材が終わったら必ず挨拶のメールを送りましょう。

(研究ガイドライン)

明和 研究ガイドライン

※『課題探究メソッド』のp93~94、p106~108を適宜参考にする。

1. 研究を行う生徒

研究を行う生徒には、研究活動中に行う研究の計画、観察や実験、データの分析など研究成果の発表に対するすべての責任がある。そのため、研究における心得を十分に理解するとともに、ルールを学ぶ必要がある。

2. 研究の指導者

研究の指導者には、研究を行う生徒の健康と安全へ配慮し、研究対象となる人間や動物を適切に扱うよう指導監督しなければならない。

3. 人を対象とする研究

・被験者を置く状況が人権侵害にあたらないかをよく考えて計画を立てる。(「人を対象とする研究(詳細)」を参照)

・どんな研究においても、被験者の同意(インフォームド・コンセント)を確認してから始めるべきであり、被験者には研究に協力しないという選択もある。依頼する場合には、直接依頼すべきであり、依頼するための書面を準備する。

・研究活動で人の内面に触れることから重要な発見や気づきが生まることがあるが、研究目的とはいえ、人はそれとしておいても権利を持っていることを忘れてはならない。対象者の意向を優先し、プライバシーの保護に努める。別紙の計画書を作成し、担当教員に相談しながら研究を進める。

・アンケート調査やインタビュー調査などで第三者の個人情報を取り扱う場合は、データの保存方法に気を付ける。それぞれの調査で個人情報の取り扱い(データの公開範囲、守秘義務の範囲)や情報の保存方法については指導教員と相談し、個人データが入ったUSBフラッシュメモリーなどは極力持ち歩かないように心がける。

・試食、試飲を伴う実験では、食物アレルギーや感染症拡大等のリスクが考えられる。そのため、計画を立てる際には特に慎重になるべきである。

4. 動物を対象とする研究

動物の健康と動物に対する福祉(アニマルウェルフェア)への配慮を忘れてはならない。研究計画を立てる時、できるだけ脊椎動物を使わず、昆虫や微生物に置き換える(replace)ことができないか考える。用いる個体の数をできるだけ減らし(reduce)、与える痛みや苦痛を最小限に抑える(refine)ことを考えて計画する。また、実験を行う時には対象の動物に十分な敬意を払うことが求められる。指導教員に相談しながら、計画的に研究を進める。

5. 物品を用いた実験を伴う研究

物品は大切に扱い、正しい使用方法を守って実験を行う。破損や故障に気づいたらすぐに担当教員に報告する。新たに物品を購入したい場合は指導教員に相談する。なお、物品の納入には1か月程度がかかります。今年度の購入申請締切は、第1回7/2(火)、第2回9/14(水)です。

6. 野外での研究(フィールドワーク)

研究でフィールドワークを行う際には安全に配慮し、そして野外ならではのマナーを守る必要がある。当日の気象情報を事前によく確認し、柔軟な行動計画を立てておく。研究のためのサンプルを野外から採取するときは、事前に許可取得が必要な場合もある。十分な下調べを行い、「課題研究 校外活動計画書」を作成する。内容によっては引率教員が必要となるため、指導教員に相談しながら、計画的に研究を進める。

7. データの収集と保存

・結論を導き出すために必要なデータ数について検討する。

・紙媒体の保存方法:保存場所の管理を行い、他者に関与されたり、紛失したりしないようにする。

・デジタルデータの保存方法:作成したデータは必ずバックアップをとる。データが消えたり紛失したりする恐れのないパソコンなどに保存しておく。

*学校の情報をセキュリティポリシーにより、個人所有の記録媒体(USBメモリー等)を学校のPCに接続することはできません。

これら以外にも自作の開発教材を、
本校のWebページに掲載しています。

<https://meiwa-h.aichi-c.ed.jp/cms/blog/page-964/page-1632.html>



資料5 用語集

用語	説明
CMS (カリキュラム・マネジメント・ステーション)	カリキュラム・マネジメントを組織的に進めるため、教科横断的な取組に役立つ資料や書籍などを共有するスペース。
MC I	学校設定科目。普通科1年生で実施し、課題研究に取り組む。
MC II	学校設定科目。普通科2年生で実施し、課題研究に取り組む。
MC III	学校設定科目。普通科3年生で実施し、課題研究に取り組む。
MCガイダンス	4月に実施する普通科・音楽家の1年生を対象とした探究活動導入プログラム。
MCsprout	科学への興味・関心を高め、探究心の芽生えを促すための教育課程外の活動。夏季休業期間を中心に、本校教員によるまたは、外部講師を招聘しての開催される講座の開催したり、郊外での探究活動を実施したりする。「数学 夏の学校」「サイエンスツアー」「探究講座」などがある。
MCデー	年に1回開催するSSH研究成果発表会。
Meiwa Compass (MC)	3年間の課題研究で身につけた力が、生徒自身の進むべき道を示す羅針盤(Compass)となることと、本校の卒業生が有為な科学技術系リーダーとなって、社会の羅針盤(Compass)となること。これによって卓越した科学技術リーダーの育成を目指す。
Meiwa Resources	オンラインで在校生が卒業生に課題研究について相談するためのシステム。令和4年に初期版を構築したが、運用しやすい形にシステムを再構築する予定。
SSH探究	学校設定教科。MC I・II・IIIで構成される。
タヌキプロジェクト	本校周辺に生息するタヌキに興味を持った生徒たちが始めた、名古屋城外堀の生物環境調査。名古屋市土木局の協力を得ながら継続的に調査・研究を行っており、ハクビシン、アライグマ、キツネなどに観察対象を拡大している。
デジタルCMS	Microsoft Teams上に設けた、教員同士が探究活動や教科横断的な取組に役立つ資料や情報などを共有するスペース。
デジタル探究ノート	日々の疑問や、授業・SSH事業の講座などで得られたこと記録するデジタルノート。Microsoft One Noteを利用している。
変容ルーブリック	第II期に開発した、SSH事業による生徒の変容を測定するルーブリック。主に課題研究の評価に使用している。また、これを生徒自身が使用することで、自らの変容を開始化できるとともに、自己肯定感を高めることもできる。

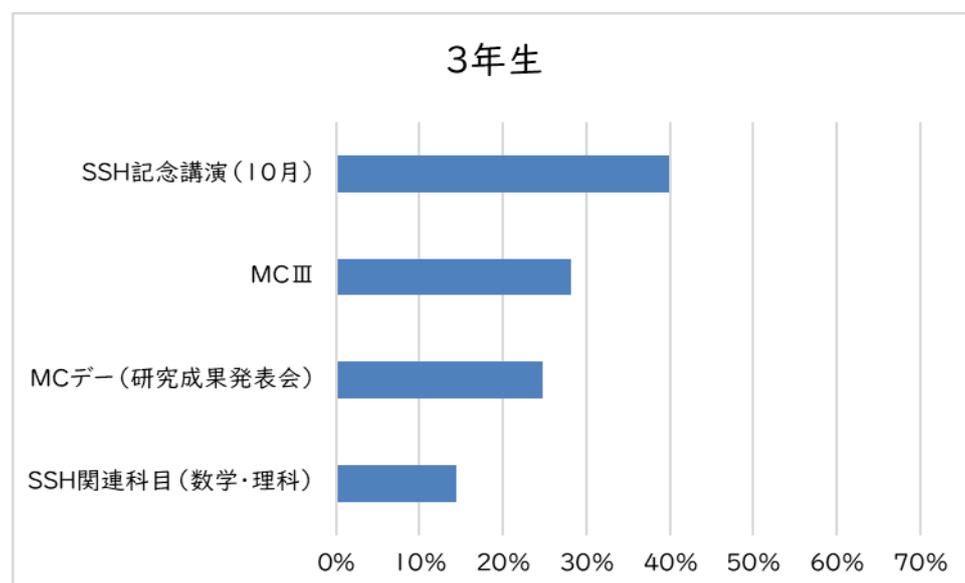
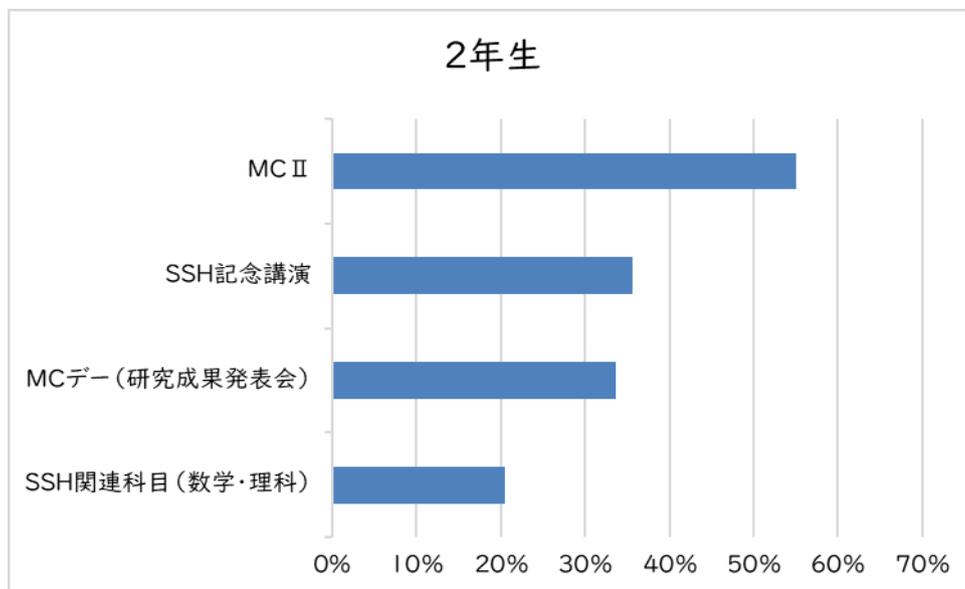
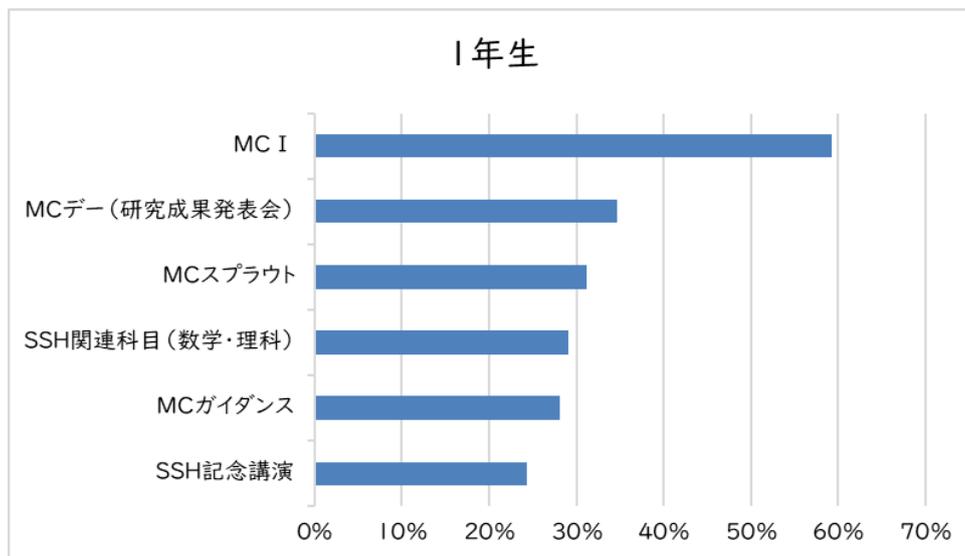
資料6 研究発表会及び各種コンテストへの参加記録

月	日	活動内容	参加形態	参加(発表)者数	活動場所	備考	参加生徒の属性 <SSH 班名(数学・物地・化学・生物)など>
7	13(土)	第40回日本霊長類学会大会	ポスター発表	2	東京エレクトロンホール 宮城(宮城県民会館)	優秀賞 2名	生物
7	13(土)	SSH 東海フェスタ 2024	口頭発表・ ポスター発表	34	名城大学 天白キャンパス		全班
7	31(水)	日経 STEAM	ポスター発表	2	大阪南港 ATC ホール		普通科 3年生
8	24(土)	マスフェスタ 2024	ポスター発表	1	大阪府立 大手前高等学校		数学
8	28(水)	科学のタベ	口頭発表	1	名古屋大学		化学
8	31(土)	第34回 日本数学コンクール	コンテスト	6	オンライン	優秀賞 3名	数学
10	6(日)	NHK ダーウィンが来た!	番組出演		VTR 出演	全国放 送	生物
11	3(日)	第33回東海地区高等学校 化学研究発表交流会	口頭発表	1	名古屋工業大学		化学
11	8(金)	令和6年度日本結晶学会 ジュニアセッション	ポスター発表	1			化学
11	9(土)	なごや 生物多様性ユースひろば	口頭発表・ ブース展示	6	なごや 生物多様性センター		生物
11	10(日)	あいち科学の甲子園 2023	コンテスト	6	愛知県総合教育センタ ー	準優勝	全班より 選抜
11	16(土)	科学ものづくりフェスタ	イベント参加	30	愛知教育大学		全班
11	20(水)	CBC チャント 報道特集	番組出演	6	VTR 出演	東海地 区放送	生物
12	11(水)	毎日新聞 コラム「24色のペン」	記事掲載			朝刊東 海ワイド 面(愛知・岐 阜・三重)	生物
12	22(日)	東海テレビ おぎやはぎテラス	番組出演	6	VTR 出演	東海地 区放送	生物
11	-	SDGs QUEST みらい甲子園	アクションプラン 提出	320	オンライン他		普通科 1年生
12	25(水)	科学三昧 in あいち 2024	口頭発表・ ポスター発表	48	岡崎 コンファレンスセンタ		全班+その他
1	13(祝)	第35回 日本数学オリンピック予選	コンテスト	28	オンライン他		数学+その他
2	8(日)	プリマーティス研究会	ポスター発表	2	日本モンキーセンター		生物
3	26(水) 27(木)	SSH×WWL 合同研究発表会	口頭発表・ ポスター発表	未定	名古屋大学		全班+ 普通科 2年生
3	(未定)	生物多様性シンポジウム	ポスター発表	未定	名古屋市立大学		生物

資料 7-1 SSH 事業の効果に関する調査

—生徒の科学技術」に対する気持ちや考えに影響を与えた SSH 事業

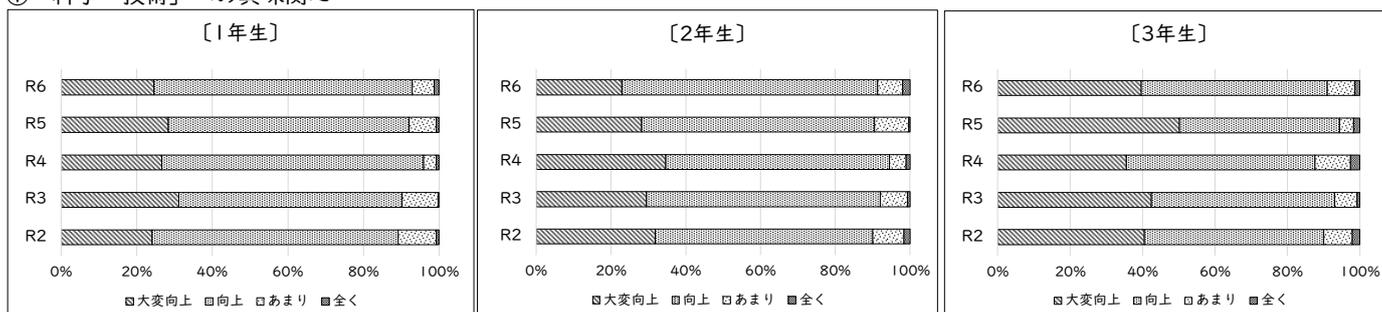
※全生徒が対象となる事業のみ(複数選択可)



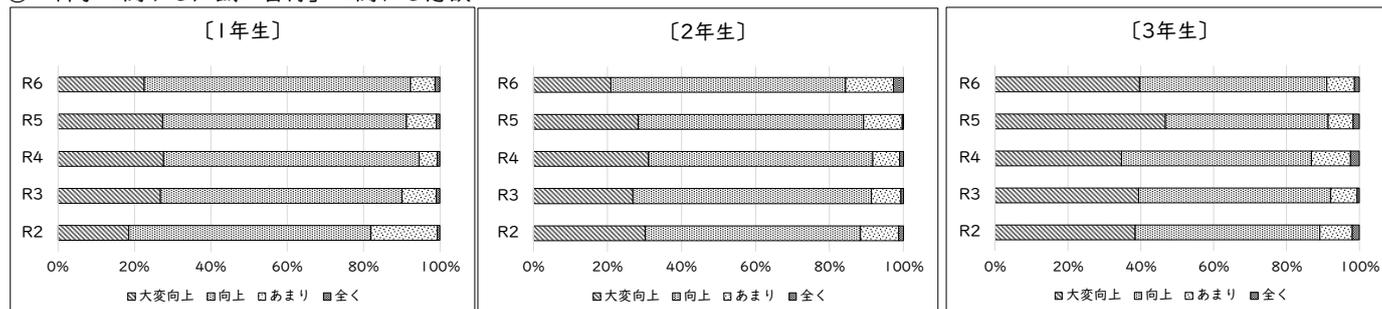
資料 7-2 SSH 事業の効果に関する調査

—SSH 事業を通じた生徒の興味関心……変化

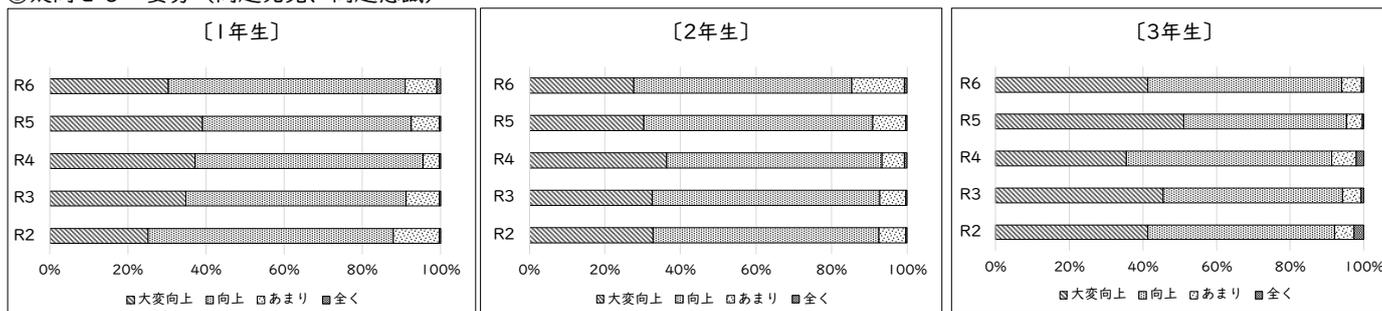
① 「科学・技術」への興味関心



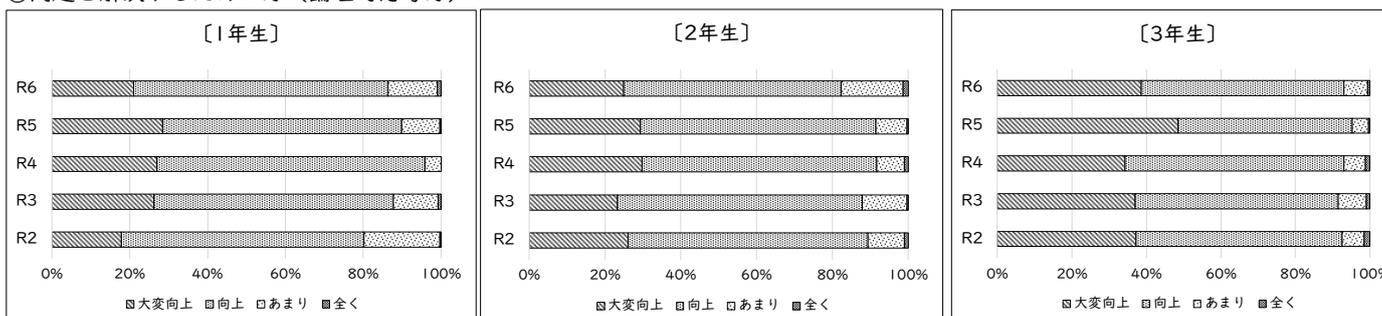
② 「科学に関する知識の習得」に関わる意欲



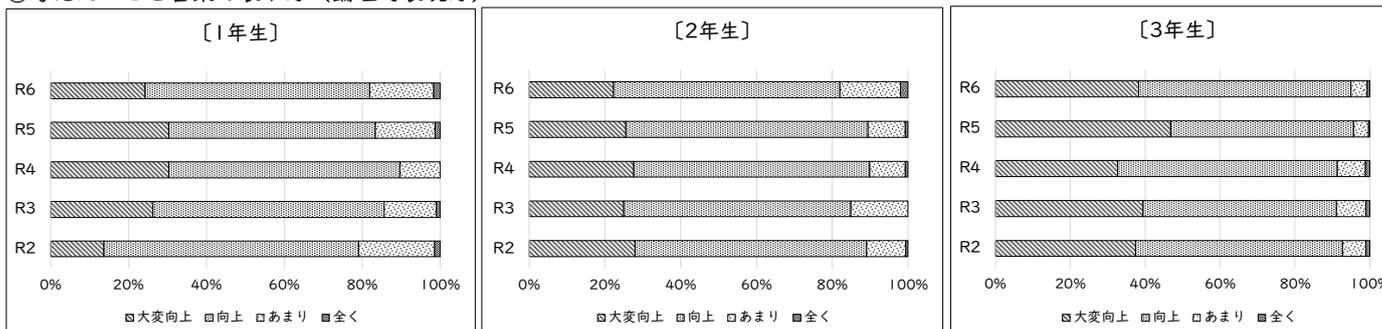
③ 疑問をもつ姿勢（問題発見、問題意識）



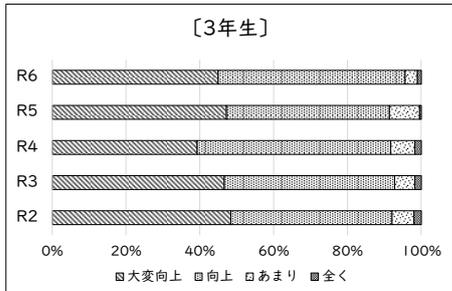
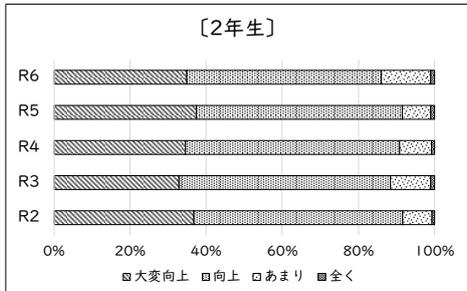
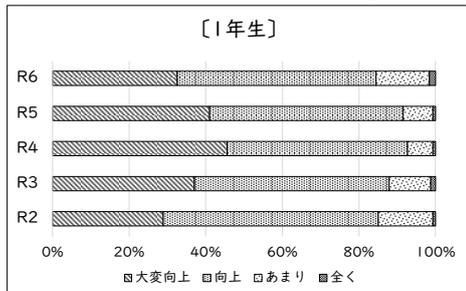
④ 問題を解決するための力（論理的思考力）



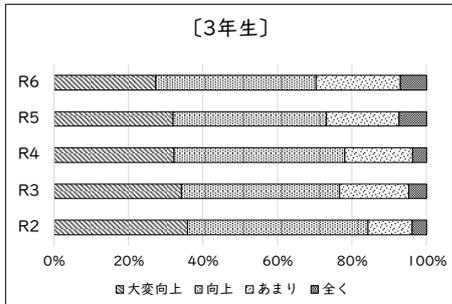
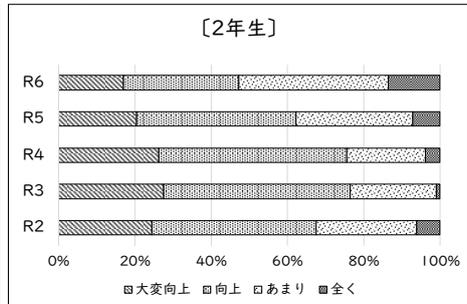
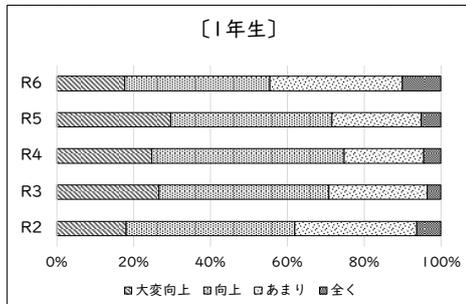
⑤ 考えたことを言葉で表す力（論理的表現力）



⑥ 「コミュニケーション」による他人との関わり（協働作業）



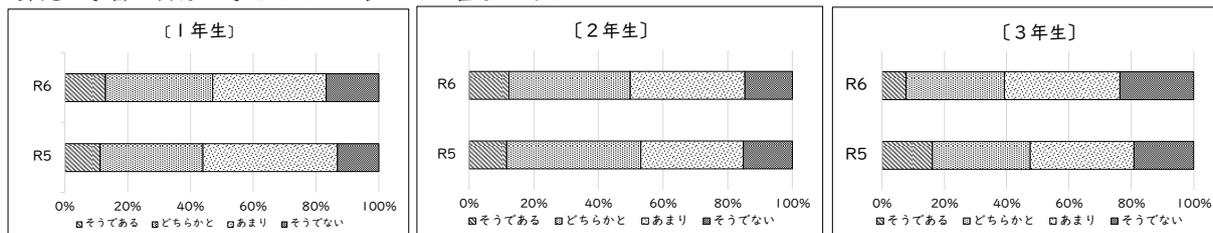
⑦ 「英語によるコミュニケーション」を必要とする意識（国際発信の必要性）



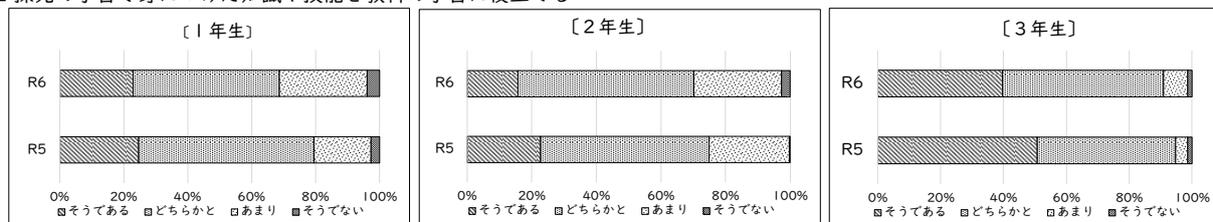
資料 7-3 SSH 事業の効果に関する調査

— 探究や科学に対する姿勢……自己評価

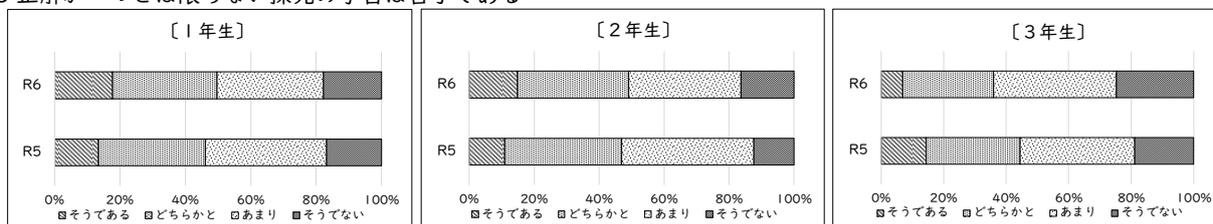
1 探究の学習は自分で考えることが多いので苦手である



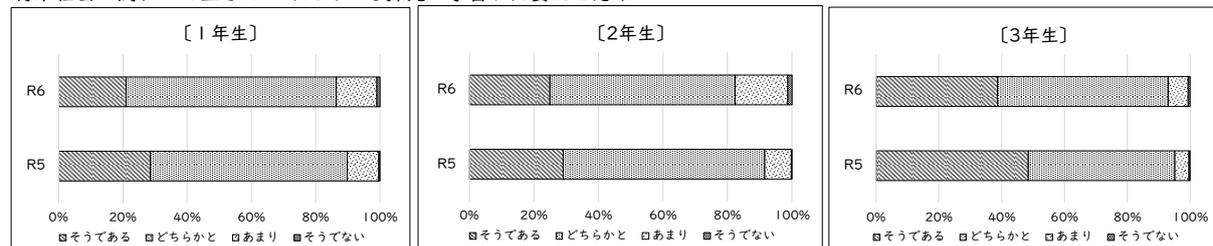
2 探究の学習で身につけた知識や技能を教科の学習に役立てる



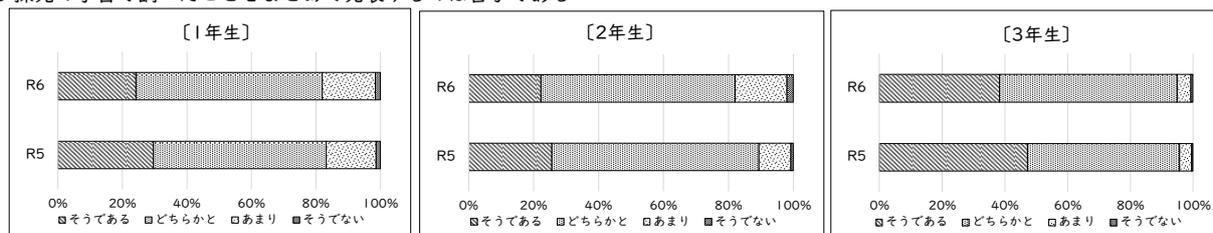
3 正解が一つとは限らない探究の学習は苦手である



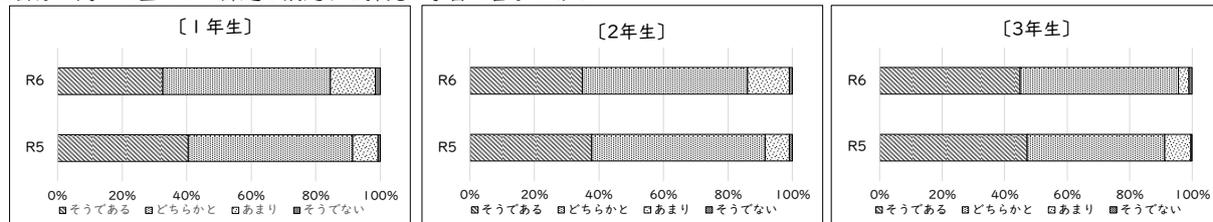
4 将来社会に関わって生きていくためにも探究の学習が必要だと思う



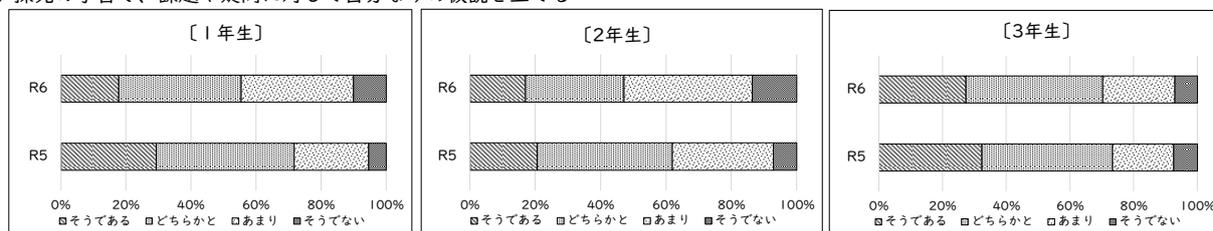
5 探究の学習で調べたことをまとめて発表するのは苦手である



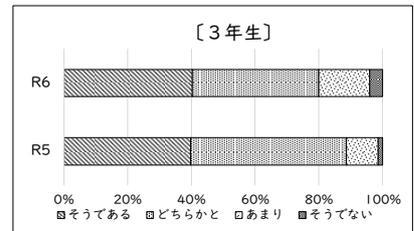
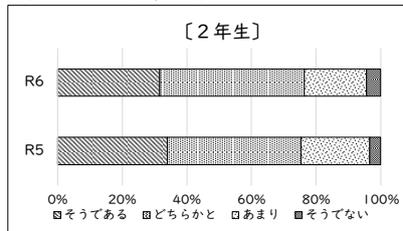
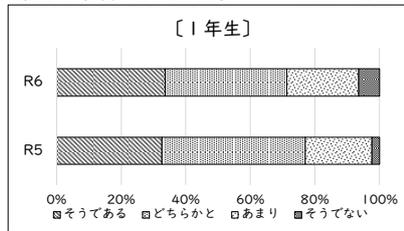
6 自分の関心に基づいて課題を設定する探究の学習は苦手である



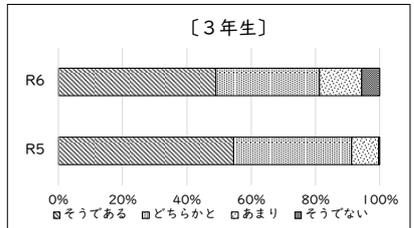
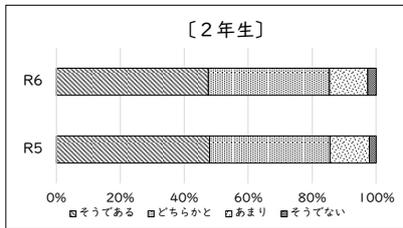
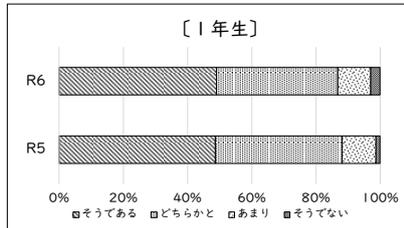
7 探究の学習で、課題や疑問に対して自分なりの仮説を立てる



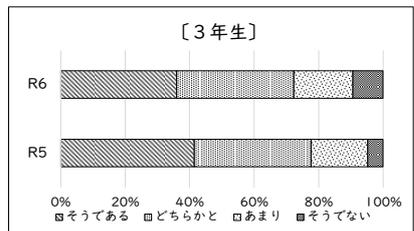
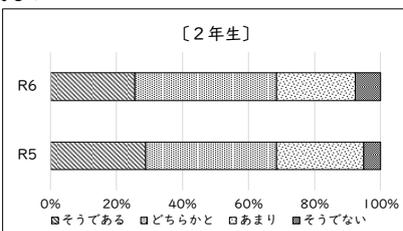
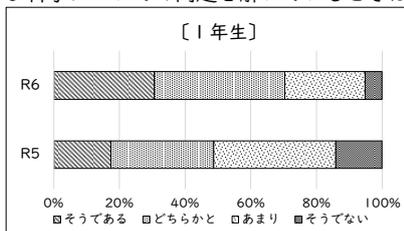
8 探究の学習である問題について調べたり考えたりするのは好きだ



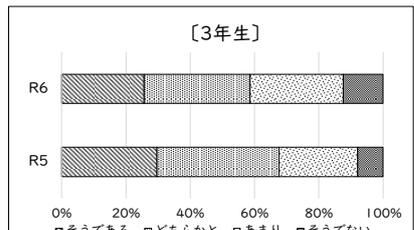
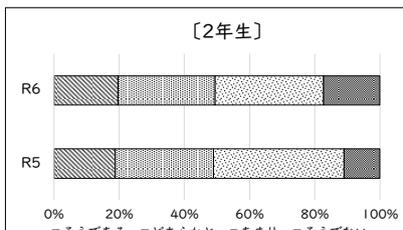
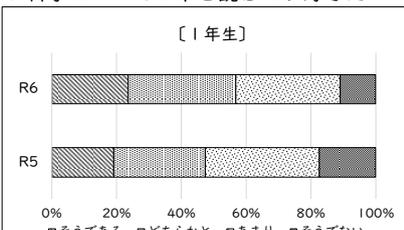
9 科学について知識を得ることは楽しい



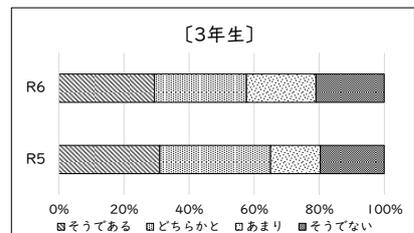
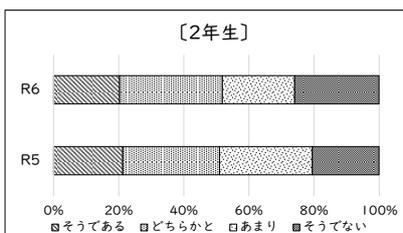
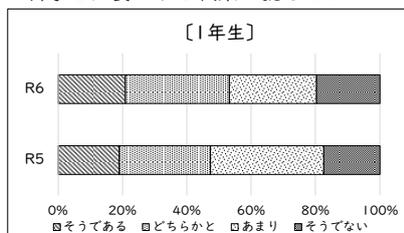
10 科学についての問題を解いているときは楽しい



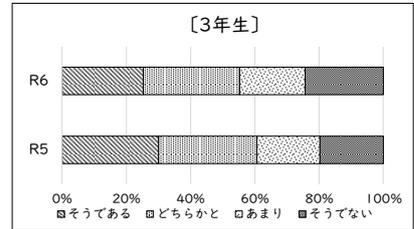
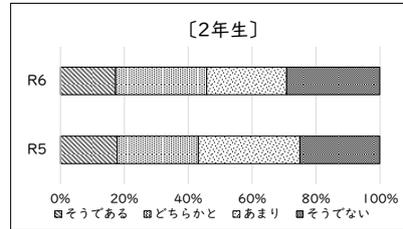
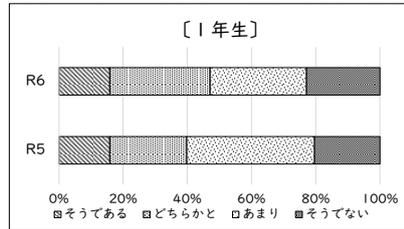
11 科学についての本を読むのが好きだ



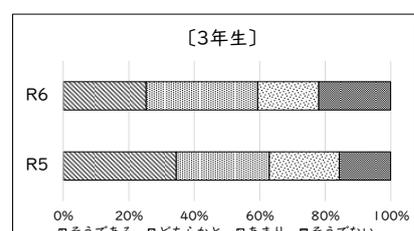
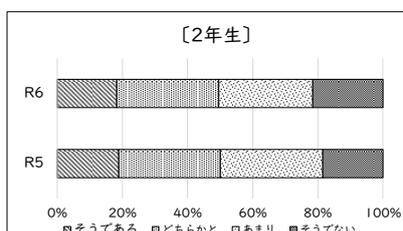
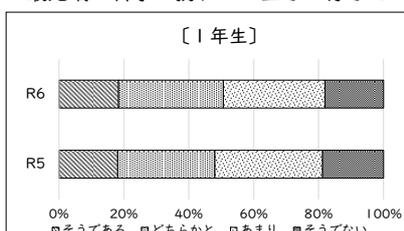
12 科学を必要とする職業に就きたい



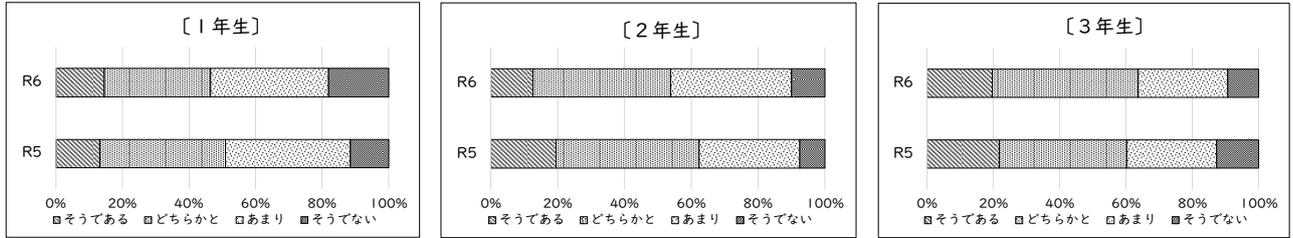
13 大人になったら科学の研究や事業に関する仕事がしたい



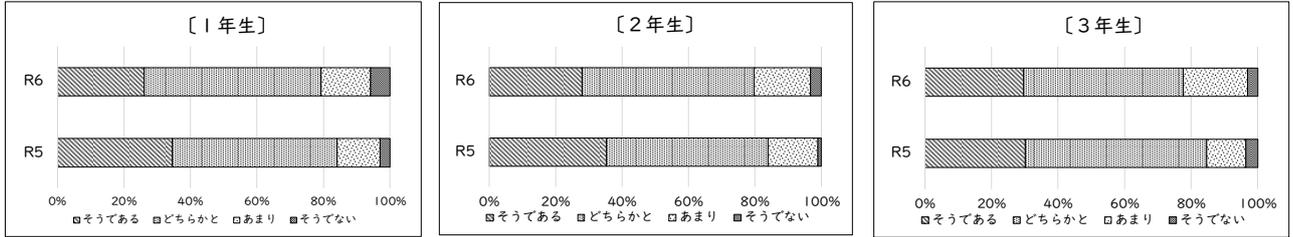
14 最先端の科学に携わって生きていきたい



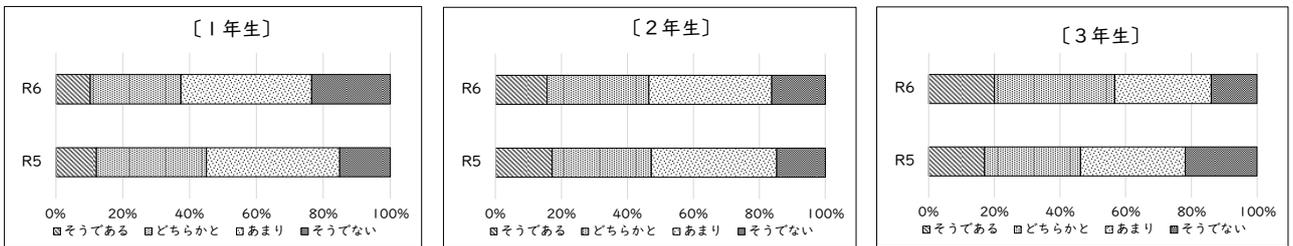
15 授業などで設定された課題に取り組む際に、最適なテクノロジーを選択して利用できる



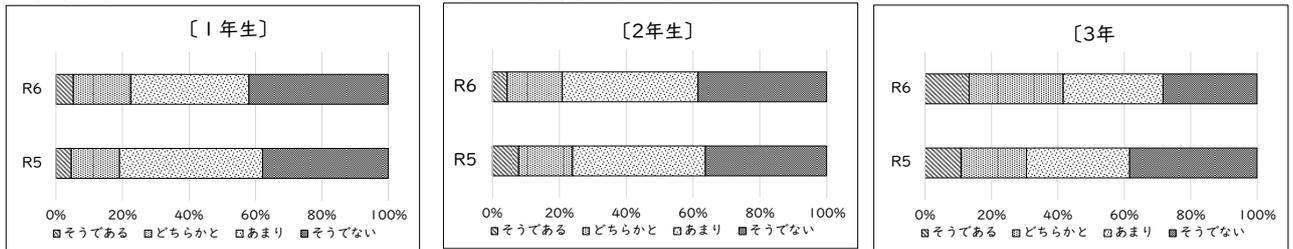
16 実社会での問題や現象についての情報をオンラインで見つけることができる



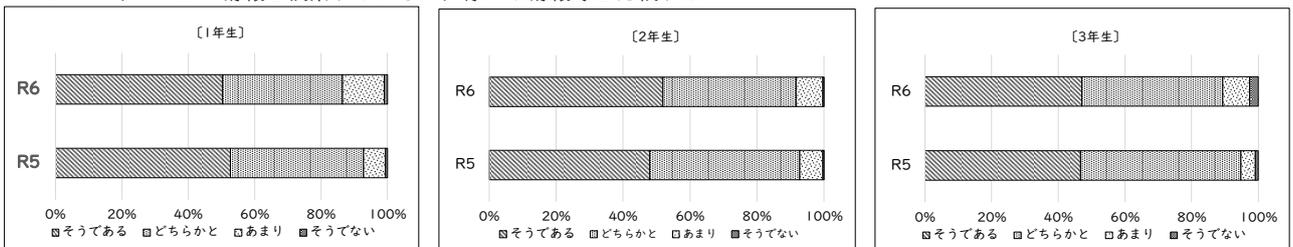
17 ソフトウェアを使用している時に上手くいかないときの原因としてありうるものを考えて対処できる



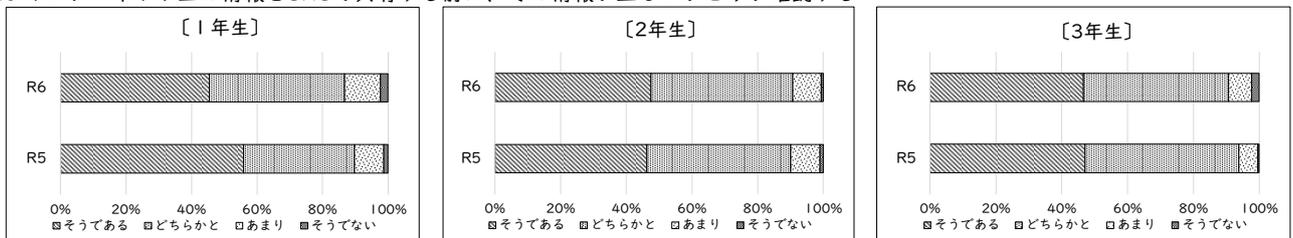
18 課題を解決するために、コンピュータ・プログラムを作成することができる



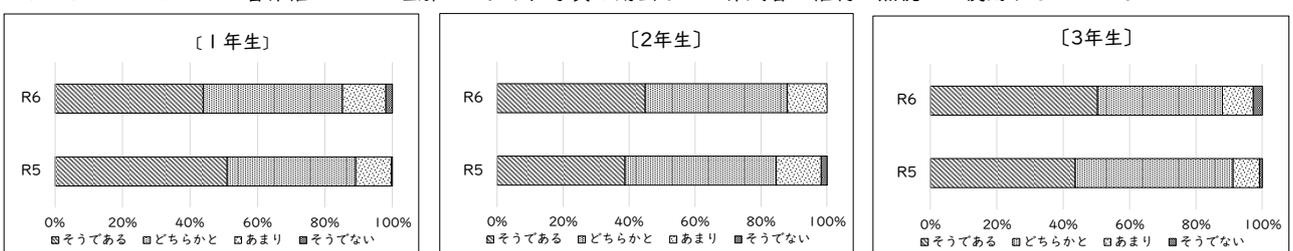
19 インターネット上で情報を検索するときは、様々な情報源を比較する



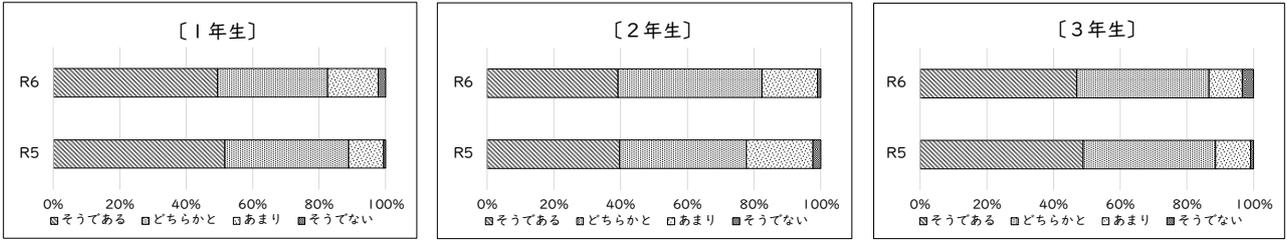
20 インターネット上の情報をSNSで共有する前に、その情報が正しいかどうか確認する



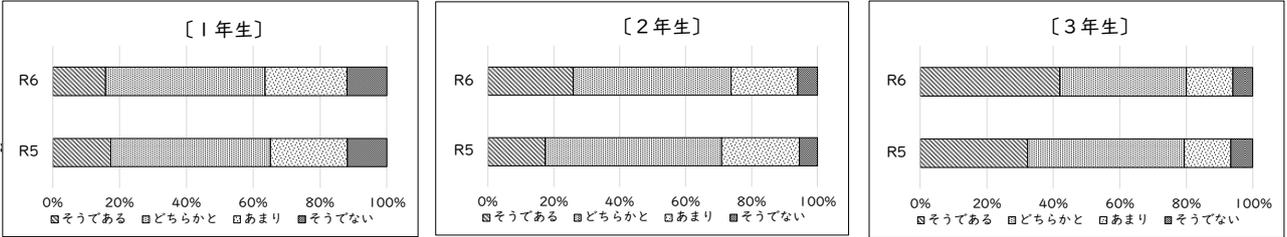
21 デジタルコンテンツの著作権について理解しており、写真や動画などを作成者の権利を無視して使用することはない



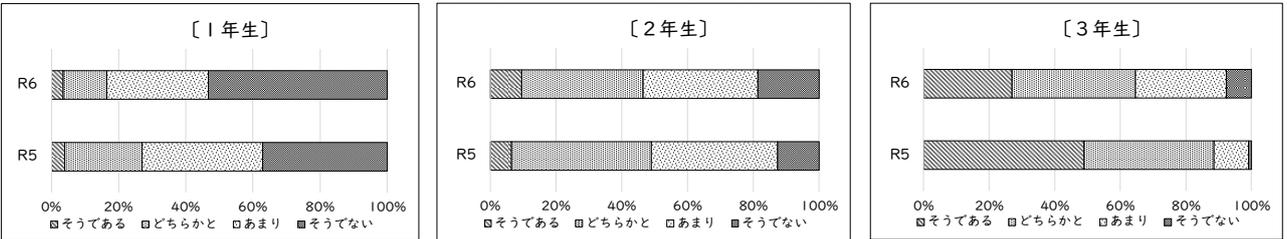
22 自分のアカウント名やパスワードなどを貴重品と同様に扱っている



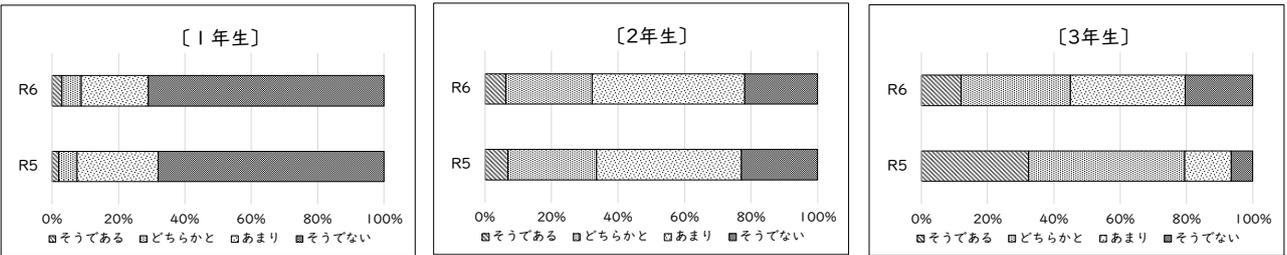
23 単変量解析（平均値、中央値、ヒストグラム、箱ひげ図など）を用いて、データの特徴を分析することができる



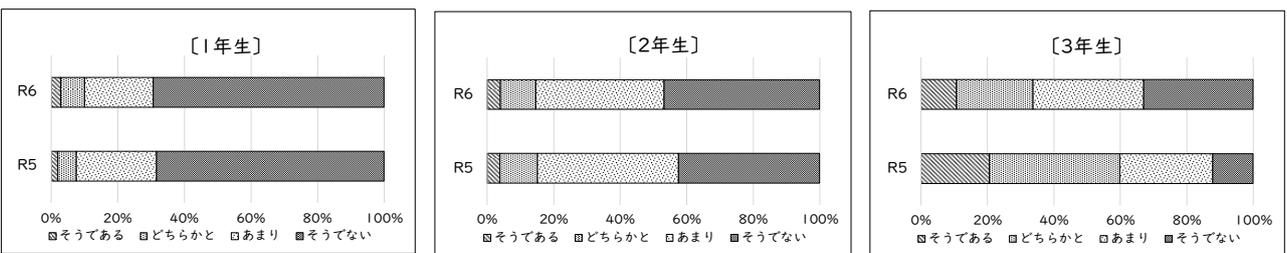
24 二変量解析（相関係数、散布図、クロス集計など）を用いて、2変量の関係を分析することができる



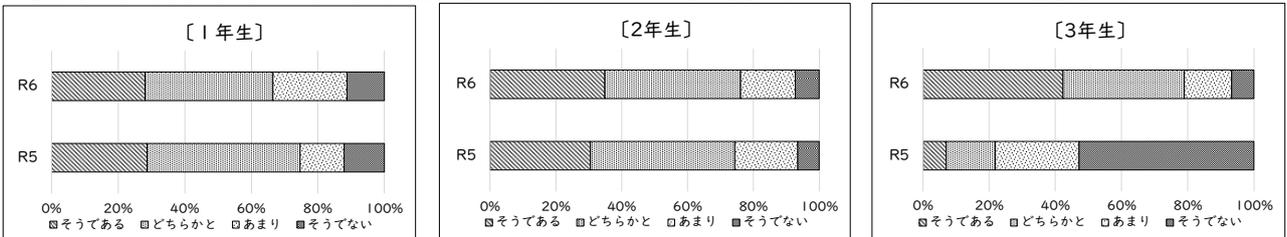
25 z検定、t検定、カイニ乗検定などを使って、数字に意味があるかどうか判断できる



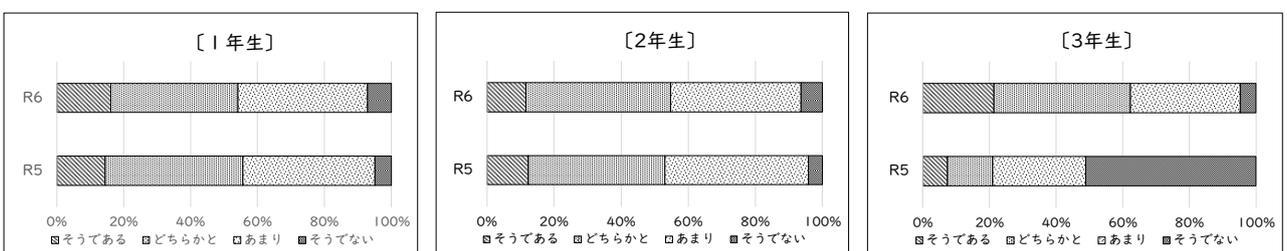
26 多変量解析（重回帰分析、因子分析、クラスター分析など）の手法を目的に応じて使い分け、データの「予測」や「要約」を行うことができる



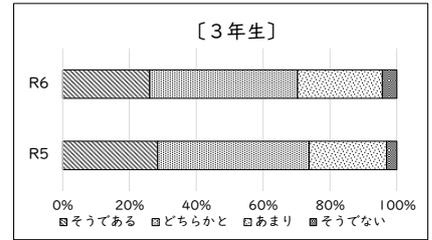
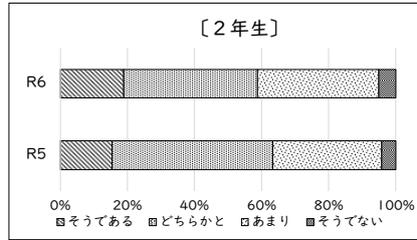
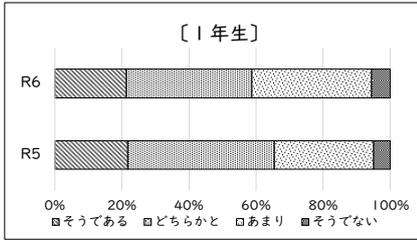
27 連続的な変化を捉える、分布を示す、構成比を示すなど、グラフの特徴を理解し、データを分かりやすく視覚化できる



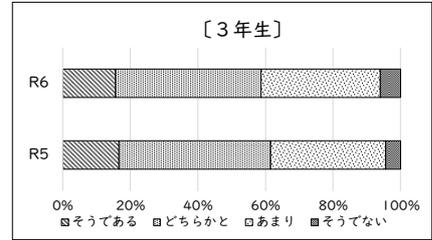
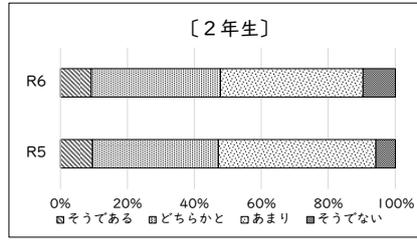
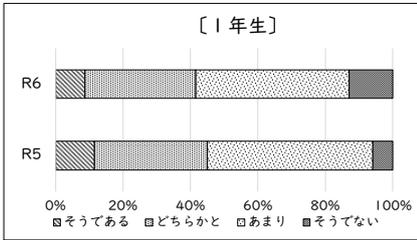
28 複雑な問題について順序立てて考えることが得意だ



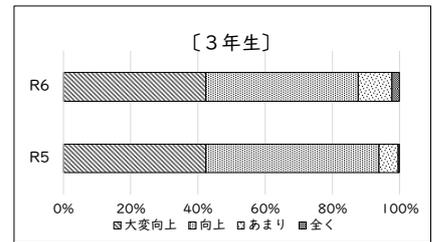
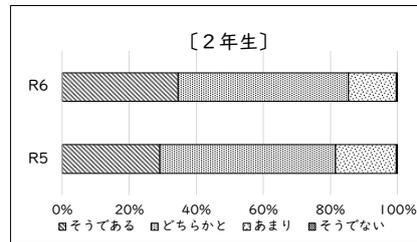
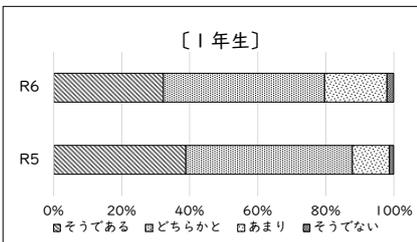
29 考えをまとめることが得意だ



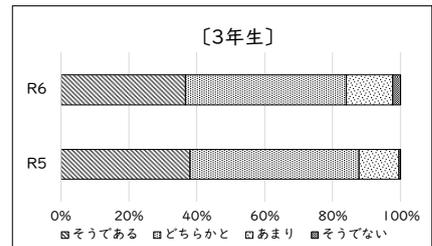
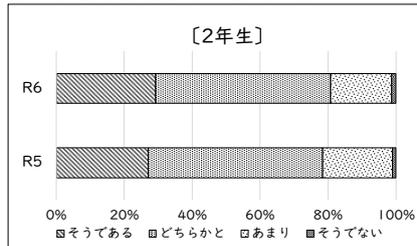
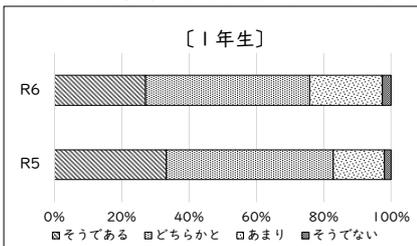
30 誰もが納得できるような説明することができる



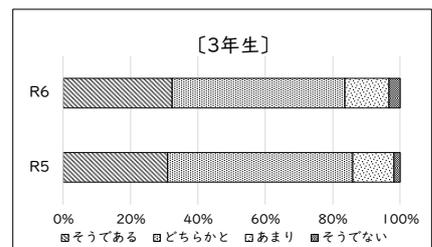
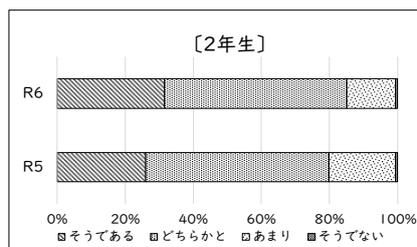
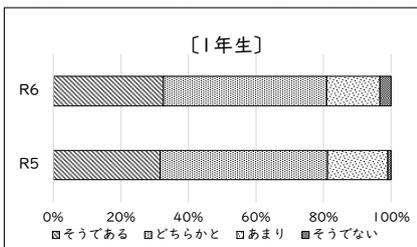
31 一つ二つの立場だけでなく、できるだけ多くの立場から考えるようとする



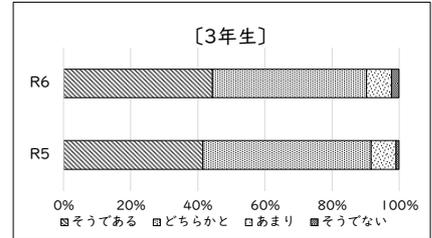
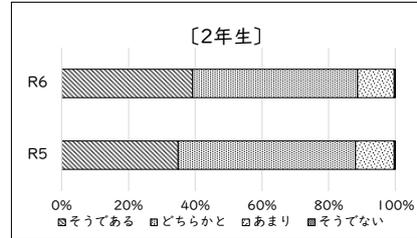
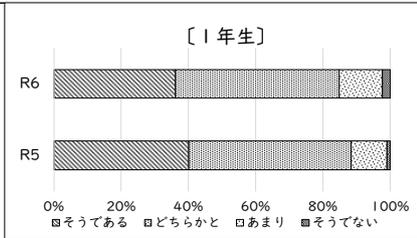
32 自分が無意識のうちに偏った見方をしていないか振り返りにしている



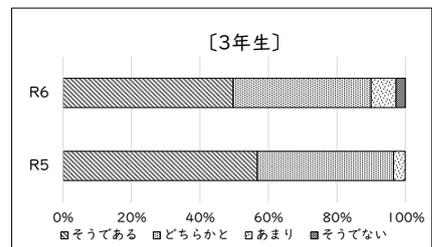
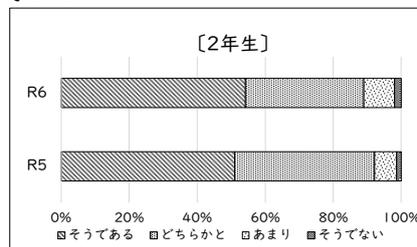
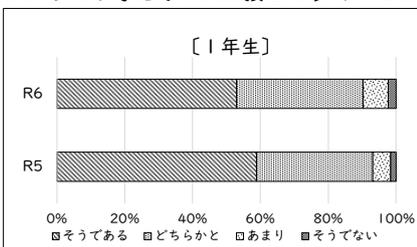
33 結論をくだす場合には、確たる証拠の有無にこだわる



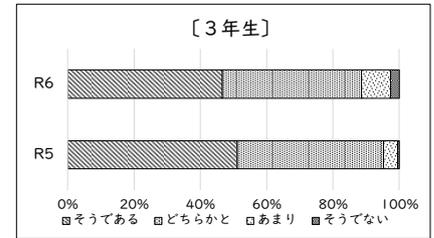
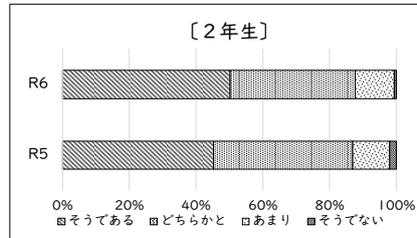
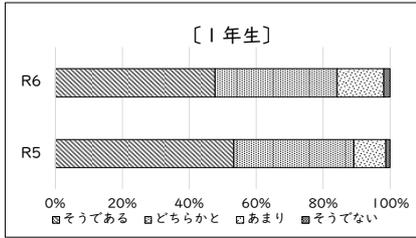
34 判断を下す際には、できるだけ多くの事実や証拠を調べる



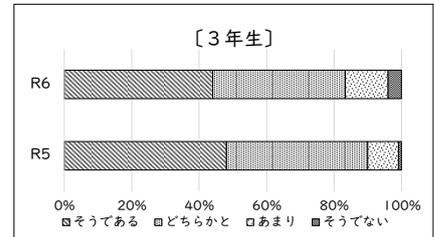
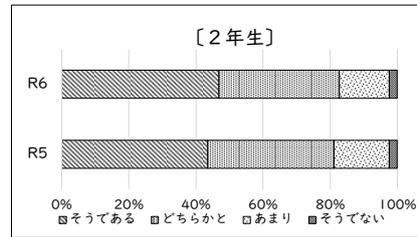
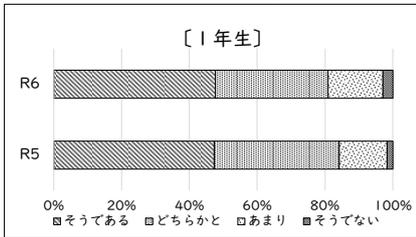
35 いろんな考え方の人と接して多くのことを学びたい



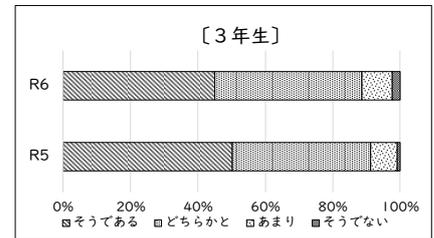
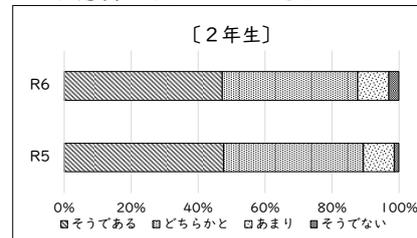
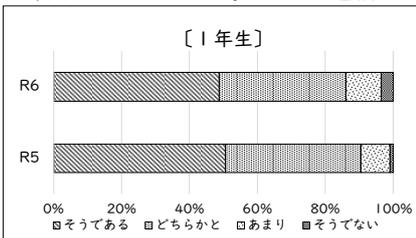
36 生涯にわたり新しいことを学びつづけたい



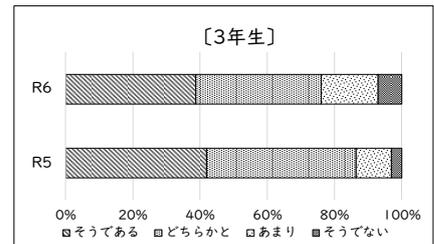
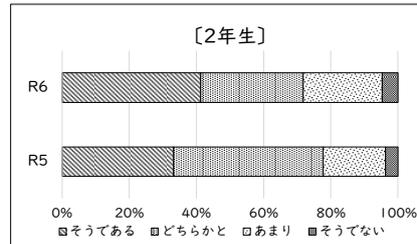
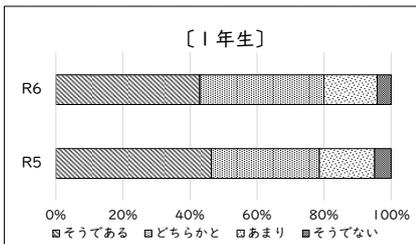
37 さまざまな文化について学びたい



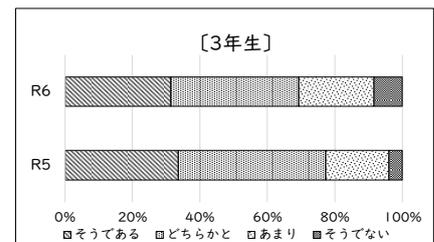
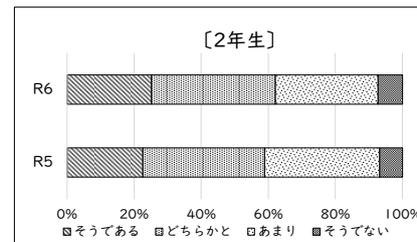
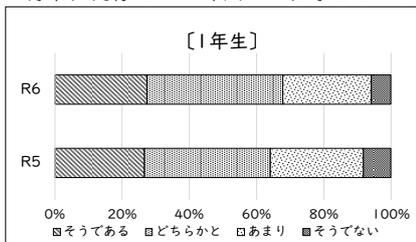
38 外国人がどのように考えるかを勉強することは、意義のあることだと思う



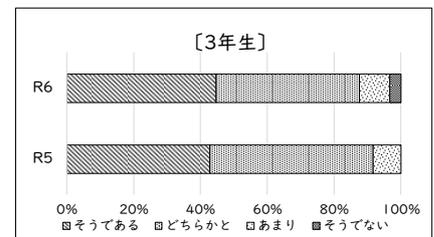
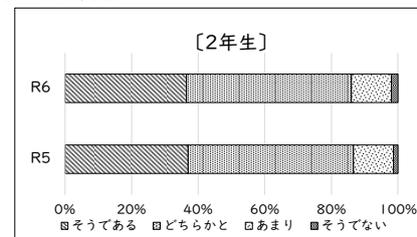
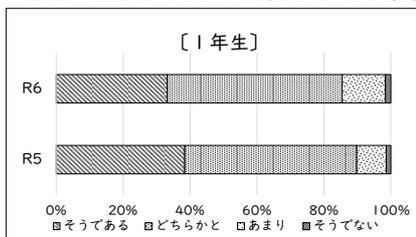
39 多くの外国人と友達になりたいと思う



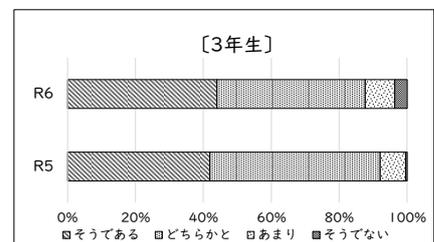
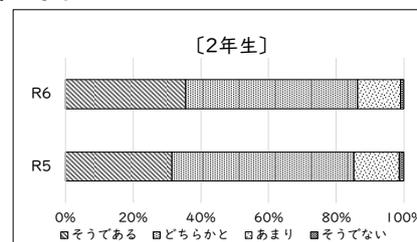
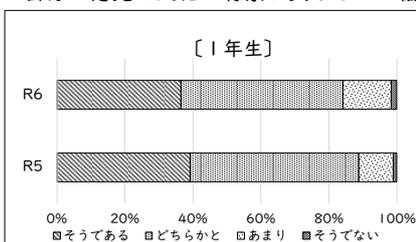
40 将来、同僚として外国人と仕事をしたい



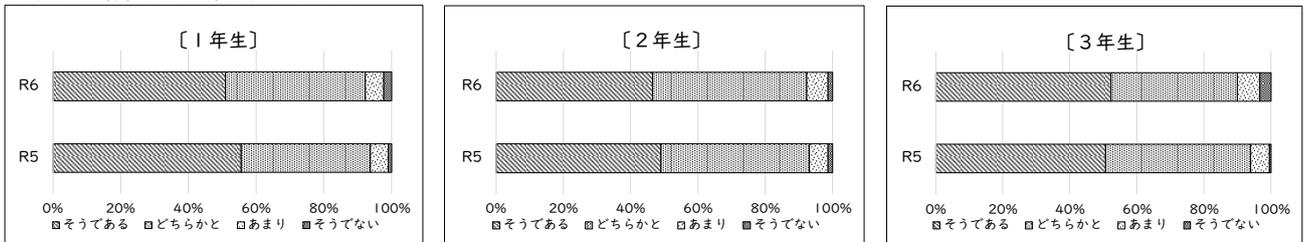
41 困難に直面しても、人と協力して問題解決に取り組む



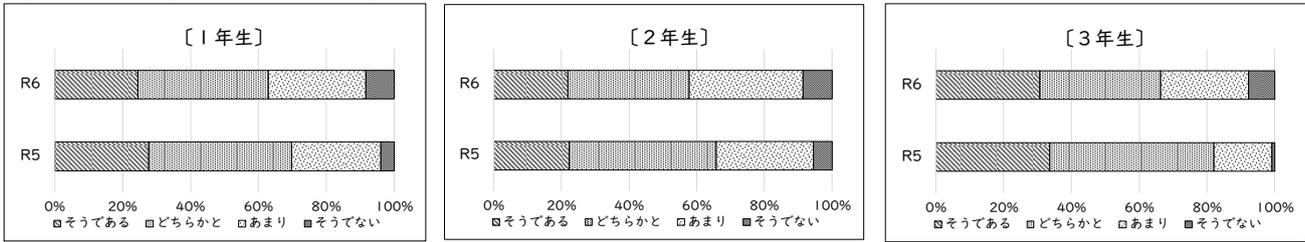
42 自分と意見や文化の背景が異なる人と協力できる



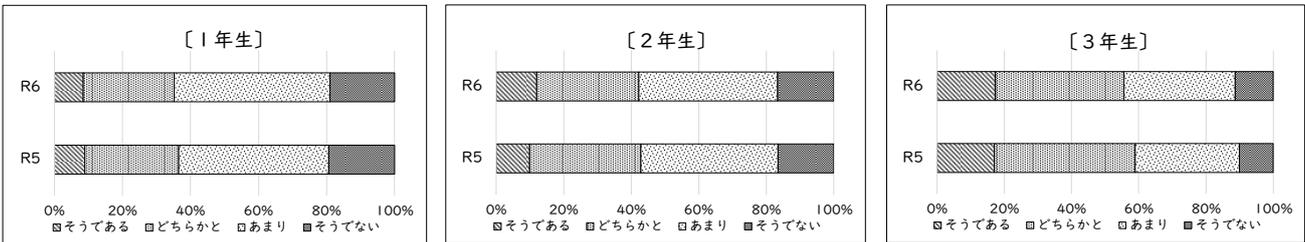
43 相手の気持ちを理解しようとする



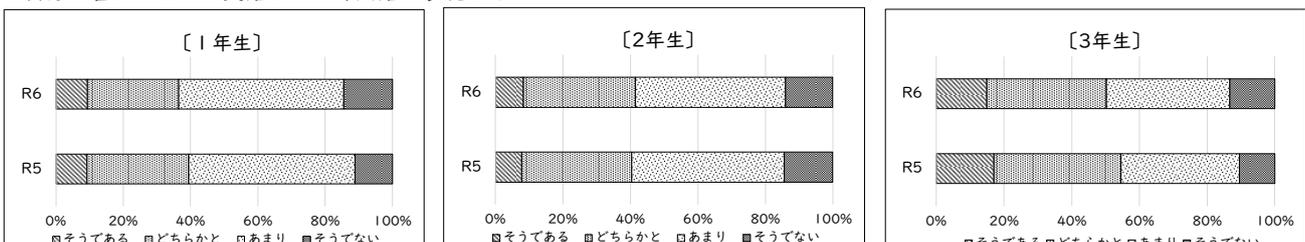
44 貧困や環境問題など、世界的な課題の解決に関わりたい



45 英語などの外国語で書かれた新聞や雑誌が読める



46 自分の言いたことを英語などの外国語で表現できる



47 外国で起きたいくつかの歴史的な事件について詳しく説明できる (母語でも構わない)

