

<運営指導委員会の記録>

・第1回運営指導委員会

期 日：令和6年7月16日（火）15:45～17:15

会 場：武生高校 葵講堂会議室

出席者：【運営指導委員】

米沢 晋 氏（福井大学 産学官連携本部長） 委員長

鳩貝 太郎 氏（東京都立大学 客員教授）

浅原 雅浩 氏（福井大学 教授）

林 誠一 氏（富山大学 教授）

遠藤 貴広 氏（福井大学 准教授）

武藤 昌三 氏（シンフォニアテクノロジー 代表取締役会長，福井県立大学 客員教授）

坂下 博行 氏（越前市万葉中学校 校長）※オンライン参加

内 容：事業報告 令和6年度（第4期2年目）の取組について

協議 武生高校 SSH についての指導・助言

「記録」

・事業報告 SSH 研究推進部より資料をもとに報告

推進部 研究開発課題「未来社会を共創するグローバル・シティズンシップに富んだ科学技術人材の育成」について，【A】科学的研究力の育成に係る研究開発【B】国際的に協働する力の育成に係る研究開発を設定し，実践している。科学的研究力の要素は「課題設定力」「多角的に考察する力」「調査力」「省察力」で構成されており，①課題研究における理数分野の充実，②外部連携強化，③課題研究・教科横断型授業・一般教科の往還により，その力の育成を目指している。国際的に協働する力の要素は「ファシリテーション力」「合意形成力」「意見を伝える力」「積極性」「国際性」で構成されており，④生徒・教員間での評価モデレーション，⑤グローバルネットワークの構築により，その育成を目指している。

・協議 運営指導委員より指導・助言

委員 今回初めて武生高校の課題研究発表会を見たが，まず題材に対して発想力が豊かで，頭が軟らかいということが印象に残っている。企業では大人だけで話を進めていくので，頭が固くなって柔軟な発想が出てこない。高校生のうちこういった活動をやっておくと将来が本当に楽しみだ。その柔軟な部分を先生方がどう研究内容にもっていったらあげるのが大事なかなと思った。

委員 生徒主体で動いている様子が素晴らしいと思った。子供たちが思い描いている事は少々粗削りではあったとしても，生徒のまっすぐな姿勢，そしてそれを見守る先生方の姿が本当に良いなと前から感じている。高校生の探究活動は社会の練習の場でもあるから，立派な発表を求めることではなくて，自由な探究の場を見られたのが良かった。

委員 地学の断層帯の研究を引き継いでいる班だが，先輩たちの研究について正確に理解し，自分たちの研究の特徴も分かっていて感心した。2年生の最初のプレゼンテーションにしては上等。原稿を見ないで堂々と，パワーポイントの図を見ながら説明して，自分たちで何が課題であるかもきちんと伝えていた。それと数学の約数暗号やっていた班も，自分たちのオリジナルの研究なのだと自信を持っており，それを一人ひとりがきちんと理解して発表している。その分野

の研究者からみて、すごいものなのかどうなのか、きちんと確認してもらう必要があるのではないか。専門家からアドバイスをうかがうことで、まさしくハイレベルな発表へと進められるかもしれないというふうに感じた。特にこの2つについて、私は科学的研究力という面で評価できると思う。武生高校が目指している科学的な力というのが身についてきているし、それを使える力もあるという風に十分感じた。そんな中で少しアドバイスしたのは、例えば数学の班ではテーマが「約数暗号」しか書いてないので、これは何のための暗号なのか、何をしようとしているのか、何が分かったのかが分かるテーマにする必要がある。他の班でも食品廃棄物とか、可燃ごみを減らすとかいう大きな分野になっているが、その中の何をやろうとしているのかが見えない。最初のテーマから段々絞られていくのだろうが、最終的には問いをもう少し分かりやすくした方がいい。プレゼンテーション力など自分達がやったことを相手にどう伝えるかとは別に、テーマ設定をしっかりと見極める力が必要。生徒たちは非常に力があるのが垣間見えたし、生徒同士質問し合う力も大分ついてきているということで、第4期の取組の成果が出ているのではないかと。2つ目の国際的に協働する力については後で議論になるかもしれないが、シンガポールでの研修が一つの大きなきっかけになると思う。

委員長 大きなテーマで行くと結論もどうしても抽象的なものになりがちなので、これから高校生らしい絞っていく課題ってそこが面白い部分もあるのかなと思う。テーマの絞り方はどのようにしているのか。また国際的に協働する力についてはどうか。

推進部 探究進学科については、1年生の3学期から先行研究を調べ出して、その中で本当に自分がやりたい事を絞っていく。その長いスパンの中で課題設定したからこそ研究に没頭できている印象はある。一方で普通科の問いの設定については、テーマを見てもよくわからないとか、どうやって検証するのかとか、そういう部分で稚拙なものが多かった。探究科で培ってきたものをどうやって普通科に普及していくのかを今年度の課題として挙げている。1年次から探究のサイクルを意識できるよう、普通科で使用するテキストを全面改定して実施しており、2学期以降の課題研究でも、しっかりと検証できる問いを立てて進めていきたい。国際的に協働する力については、本校ではファシリテーション力、合意形成力、意見を伝える力、積極性および国際性をその要素として定義しており、単に海外とつながる事だけを目標としておらず、身近にいる人たちの中でも普段の授業や探究的な活動の中でそういった資質・能力を培っていき、国内外でグローバルに活躍できる人材を育成したいと考えている。海外研修のみならず、学校教育の中で身近にいる海外の方もと交流を図るなど、自身の疑問や興味を外部に求めていく機会を探究科、普通科ともに増やしていけるといい。外部連携の点では探究科は運営指導委員の先生方に研究の経過を継続的に見ていただくことを通して、研究に向かう積極性、研究力の向上を図っていきたい。普通科は企業と連携してやっているが、消極的な生徒は発表会の時だけアドバイスをもらうということもあったので、教員が伴走しながら積極的に外部とつながる意識を高め、合意形成力、意見を伝える力の育成につなげたい。

委員 今回の文系の発表を見ても、できていない部分は自覚していて、今後どうやって解決していったらいいかを探ろうとしているし、科学的研究力という意味では非常に高まっていると思った。発表後も私たち大学の教員をつかまえて離さない生徒さんたちもたくさんいた。学会などでも発表後のディスカッションが楽しいわけで、今回その楽しさが出てくるような発表の形式ができていた。その上で科学的な探究によって生まれるディスカッションを楽しむ雰囲気も出てきているのが印象的で、こういう姿勢がどんどん広がってくるといい。また出てきている研

究の課題について、グローバル・シティズンシップという、この学校で大事にしていることがよく生かされている感じがした。ブラジル人の言語教育の支援をテーマにしている班があったが、地域にいる外国のお子さんたちや親御さん、それを支える周囲の大人たちがどういう困難を抱えているのか、よく把握して取り組んでいる。単に国際化を目指すこととは違ったレベルで、地域が抱えているグローバルな課題へアプローチしている非常に望ましい展開であると感じた。

委員長 理科でも文科でも発表後の積極的なディスカッションが多く見受けられた。付箋にたくさんメモして、他の班にフィードバックしていた。

委員 理系では、自分たちで実験方法を工夫して、そして測定器具も自分たちでできるものを探し、それで得られたデータをもとに試行錯誤しているところが非常に今回感じられた。年度当初はテーマ設定でとまどっていた様子もあったが、今回ようやく地に足がついてきて、次はどうしていいかといった工夫が見られて、すごいなと思いながら見ていた。一つには教科横断型授業を進めている中で、先生自身が一人ではできないことを二人、三人なら共同してこんなことができるよと、子供たちに見せていることが良い方向に働いていると思う。自分一人ではできないことも、グループでならできるとか分かる人に聞いてみるとか、そういう流れができていっているのかな。でもそれは単に外に逃げているのではなく、自分たちが必要なことを外部に求めて行って、社会との共存性を認識しているということ。また福島先生が中学校で探究の講義をしていると聞いて、今後そういう生徒が武生高校に入ってくると、探究を中心に学びが繋がる。武生の地域でそのスパイラルができてくるのは大変良いこと。普通科も含めて外部との連携を強化していくということだが、先生方が外部に丸投げするのではなく、生徒の主体性を生かしたSSH校としてのノウハウを普及していけると良い。

委員長 外部との連携の調整はどのようにしているのか

推進部 福井大学や仁愛大学をはじめとした、これまでの理数科や探究科で培ってきた繋がりがある。その上で「約数暗号」などは担当教員がサポートしながら、専門分野の大学の先生と新たに繋げてやる必要がある。普通科は企業と連携しながらやっているが、企業側もアドバイスはできるけれど、実践するのは難しいという部分が出てきている。自分たちで積極的に外部への働きかける生徒も増えてきたが、消極的な生徒もいるので、他校から異動してきた先生方も含め、いろいろな人脈を探りながら、少しでも生徒がやりたいことができるようにSSHとしてもサポートしている。また県でもそのような調整、支援をいただいている。

委員長 連携する大学や企業についてうまく共有できて、ガイドラインの作成などの成果に繋がったらいいかもしい。

委員 学校教育の現場は今すごく変わり目で、生徒数減もあるが、文科省の掲げるものとしては、義務制のリーディングDX、高校のDXハイスクール、大学・高専への支援事業もあり、それぞれ高額な予算を国が付けていて、理数系の人材育成についてはかなり動いている。その中で20年以上続いているSSHは、本当はもっと変わらなければいけない時期かと思っている。探究にしてもDX関連の動きにしてもSSH以外の学校でどんどん進んでいる。ではSSH校は何をするのか、北陸三県の中で一番元気に見える福井県がこれからどういう動きをするのか、武生高校からどのようなメッセージを出すのかに期待している。

委員 三県の状況を全部把握しているわけではないが、福井県では各地域のトップ校がSSHで探究活動を進めているのが、他県にはない特徴。そして県教育委員会もそれだけ力を入れている。武

生高校では先生方が教科との関連を図りながら探究をやっていること、地域や企業との連携を非常に重視していること、こういうものはすばらしい実績だと思う。私も他県に行ったときなど武生高校の活動を勧めている。探究科から学校全体を変えていく形ができてきて、新しい高等学校のあり方の推進に役立っている。

委員長 中学校からみて、高校の探究活動についてどのように感じているか。

委員 まず中学校では探究学習が非常に弱いと感じている。越前市の小学校では探究学習をしっかりやっている学校も非常に多い、高校でも探究を一生懸命やっていて成果も出ている。ところが中学校では探究への力の入れ方は不十分なのではないかとの危機感があり、生徒を送り出す側では大変申し訳ないなと感じている。

委員長 中学校への働きかけとして、例えば土日に探究発表会などをやっていたりするのか

県教委 昨年から県内の地域ごとに課題研究発表の場を設けた。土日ではなくて、冬休みや長期休暇のタイミングなどに参加者を募って実施した。

委員 富山県でも小学校と高校では一生懸命やっているのに、中学校が置いていかれているという声を聞く。校長会から働きかけ、発表会などを見てもらえるようなセッティングをしたらどうかという意見もある。

委員長 武生高校でも中学校へのアプローチが増えてきているようだが、現状はどうか。

推進部 中学校の先生から、発表会を見に行きたいとか、探究活動について相談したいとか、本校 SSH への問い合わせが非常に増えている。中学校向けのイベントとしてオープンスクールと武高アカデミアがあるが、それ以外の活動も中学校の先生や生徒が見たいと希望している。近隣の武生第三中学校では昨年度末から探究に関する研究部を立ち上げており、そこで本校と探究について連携を取っていこうという風に現在やっている。また鯖江市の東陽中学校からも、探究活動のテーマ設定について相談したいと連絡があり、本校 SSH の教員と話し合いながら一緒に進めている。中学校の方でも危機感を持って探究に取り組もうという機運が一気に高まっている感じがしていて、そういった動きが出てきているのは喜ばしいことなので、高校としてきちんとレスポンスしていきたいと思っている。例えば発表会を見に来るのももちろん良いが、探究の成果だけではなく途中経過が分からないというのも本音としてあるので、探究に関する困りごとなどをざっくばらんに話し合える場があるといい。中高連携につながるし、たとえ本校に進学しなくても探究に興味のある生徒が増えれば、福井県の探究の下地にもなる。

委員 校長レベルでは探究学習について危機感を持っている。一般の教員について、そのような意識が不足している部分も感じている。中学校から教員を向かわせて高校生の良い発表を見るのもいいが、先程にもあったように普通科の生徒が研究途中でとまどっていたりする様子を知ること、中学校での責任を目にすることも大事なかと考えている。

委員長 時間がタイトになってきているということはないか。興味を持っていることを探究するのに、教員側が待っていてあげる時間がないという気がしている。

委員 もちろん時間がタイトになっている。行事に使う時間が結構多くある。総合的な学習の時間の中で探究学習を 20 時間くらいとりたいところだが、そこを苦慮している。

委員 小中高の実践報告もたくさん受けている中で感じるのが、中学校で得た探究する力を高校で上手く受け取れてないこと。武生高校探究進学科 1 期生の 1 年次の春季課題研究の論文を拝見した際、あれだけの研究成果をあげることができるのを見せつけられ、中学校教育すごいなと感じた。高校側は生徒が探究する力をどのくらい培っているのか見たうえでカリキュラムを調整

していくことが大事なのではないか。探究進学科についてはその点でうまく機能していると思う。中学校に何を求めていくかというより、むしろ中学校で培われてきたものをどれくらい高校が把握できているのか、そこに各高校が努力する余地はある。

委員長 武生高校らしさという点で、卒業生の武藤会長にお聞きするが、昔と今は違うか。

委員 全然違います。昔は遊びの中で創造する時代だったと思う。今は探究を学校でやって、自分の創造性を出し合っている。今日の発表を見て、遊びではないけれど、自由なところは自由に、といった武生高校らしさは受け継いでいると感じた。

委員 国際的な協働力について、グローバルとローカルはきちんと説明できるように整理しておかないといけない。

推進部 主に理科や科学研究に関する力、価値観についての評価の一つですが、ドイツのキール大学自然科学研究所と岐阜聖徳学園大学とが共同研究して開発しているものがあり、そちらに本校も参加し、国際的な評価基準の中でどう高まってきたか、検証できるのではないかと考えている。

委員長 科学的研究力を国際的な視点から検証するということで、非常に具体的で良い提案だと思う。協議をふまえ、ディスカッションを楽しんでいる姿勢、武生高校らしい自由な探究といったユニークさを SSH 校としてどう発展させ、普及していくか検討してほしい。

・第2回運営指導委員会

期 日：令和7年2月13日（木）15:45～17:15

会 場：武生高校 葵講堂会議室

出席者：【運営指導委員】

米沢 晋 氏（福井大学 産学官連携本部長） 委員長

鳩貝 太郎 氏（東京都立大学 客員教授）

浅原 雅浩 氏（福井大学 教授）

林 誠一 氏（富山大学 教授）

遠藤 貴広 氏（福井大学 准教授）

坂下 博行 氏（越前市万葉中学校 校長）

内 容：報告 ①令和6年度の取組みについて ②令和7年度に向けて
協議 武生高校 SSH についての指導・助言

「記録」

・事業報告 SSH 研究推進部より、資料をもとに報告

推進部 研究開発課題「未来社会を共創するグローバル・シティズンシップに富んだ科学技術人材の育成」について、【A】科学的研究力の育成に係る研究開発【B】国際的に協働する力の育成に係る研究開発を設定した。これらについての今年度の取り組みの成果と課題を挙げる。

【A】の成果として、1年探究科「探究基礎」では早期から科学的研究力の育成に特化した取り組みを実施し、1年普通科「課題研究基礎」ではテキストを改定し、課題研究のサイクルを意識して実施した。各種コンクール等への出品や入賞や、理系を選択する生徒の増加が見られたことから、科学的研究力の向上に効果があったと考えられる。また教科横断型授業の実践によって、生徒の知的好奇心、多角的に考察しようとする力の向上が見られ、一般教科からの学びをテーマとして教科横断的に展開させた研究も見られるようになった。

【B】の成果として、教員・生徒間だけでなく、外部専門家や連携している企業ともモデレーションによる評価基準共有し、合意形成が図れた。また海外研修を通した一連の学びにより、国際的な場へ主体的に関わろうとする意欲が向上した。今年度は国際的な課題研究発表会でも入賞するものもあった。課題研究でも地域の外国籍の方との関わりなど、グローバルな交流の経験を積むことができた。「SDGs×Diversity!」「武高アカデミア」といった他校連携について、生徒が主体となって充実を図ることができ、外部への取組の普及も図れた。

令和7年度に向けた課題として、【A】については、特に普通科で課題研究の問いの設定や外部連携について研究の基礎力の不足が見られた。外部コンクール等への参加・出品数も探究科に比べ少ないため、普通科の課題研究についての3カ年の計画を見直し、探究科で実施している講義や研修の普及を通して、研究力の育成・外部連携の充実を図りたい。【B】については、国際的な取組について探究科を中心とした事業が多いため、探究科で実施している課題研究などの英語活用の成果を普通科への波及させていきたい。

・協議 運営指導委員より指導・助言

委員長 探究文科・探究理科の今後の流れはどうなるのか。今回の発表を見ると、理科・文科が互いに関係があるのかなと思うので、合同でやる場面はあるのか。

推進部 今日は探究理科の発表だったが、探究文科の研究でも、フィールドワークや文献調査をしっかりと実施してデータをとっている。それを科学的に検証し、結論を出す。きちんと仮説を立ててそれを検証する流れが文系の方でもかなりできていた。今後は3月19日に今回の課題研究発表会の上位2グループずつ、計4グループが発表する文理合同研究発表会を設けており、それを探究科1・2年生全員が参加する。近隣の中学校へ案内し、中学生や中学校の先生方も参観していただく予定である。また来年の5月には、外部からの参観者も招いた探究科・普通科合同ポスターセッションを予定している。それと並行して論文を作成する。

委員 科学的かつ論理的にやっていく部分は、文系・理系問わず共通点がたくさんあると思うので、一緒にやる方が子どもたちにとって同じ土俵でやっているんだという意識が出て良いと、今話を聴きながら思った。自分は文系だから関係ないとかではなく。

委員長 第Ⅳ期に入って、生徒の様子はどうか。

推進部 まず探究科については自走できる生徒がかなり増えてきた。いろんな外部コンクールや探究発表会に出場したり、これまで学校が把握してなかったような探究的な学びのコミュニティに自主的に参加していたり、多種多様な場所で自分の興味関心を発揮させようという姿勢が見えるようになった。一方で普通科においては、外部のコンテストや発表会など、こちらから声をかけた上で吸い上げているような状況がまだある。普通科の課題研究の年間計画について、単位数の関係もあり研究の最終発表の時期が探究科と比べて遅くなってしまっているのを、今後どうにかできればと思っている。2年生の12月～3月にかけて外部発表会の機会が多いにも関わらず、普通科では研究の発表内容が完成するのが、3年生の5月頃。それを前倒しする事で、自分たちがこの発表会に出るんだ、このコンテストに出すんだという意識を持たせられると、普通科でも非常に良いモチベーションの一つにもなるかと思っている。発表会に出ること自体が目的ではないが、そういった外部発表の経験から、生徒が自走する姿勢や積極性が増すのではないかと考えている。令和7年度は探究科での蓄積を生かし、普通科においての探究的な取組をより充実させていきたい。

- 委員 各地で探究の発表会や課題研究を色々と見るのだが、こちらの発表会はとても自然で、生徒が明るくて、発表者が中心というよりも会場が中心で、聞き手が主役になっているのが良いと感じる。探究的な学びというとなかなか難しく、動いていない県が多い。探究で頑張っている学校を知らないかと色々な人に聞かれるが、福井県に行くことを勧めている。地元にいると感じないかと思うが、福井県では教育委員会も SSH 事業に協力的で、武生は運営指導委員にも中学校の校長先生がいらっしゃる。SSH や探究の動きは高校だけのものではなくて、縦と横の繋がりの中で展開していく必要がある。そういった意識が武生高校を中心に根付いているのかなと思う。ところで、SSH は平成 14 年（2004 年）にスタートしたが、当時急激な人口減を生きる子どもたちに、これからどのような力を付けないといけないのか、文科省が発信した「生きる力」というメッセージのもと、学習指導要領の改訂で初めて「総合的な学習の時間」が作られた。つまり SSH や総合的な学習とは、そういう時代背景をもとにできたもので、今までと同じ教育ではいけない、これからは自ら学び、自ら考えるなどの「生きる力」を身に付けること。これは SSH の意義そのものだと私は思う。SSH の申請の際にたくさんの取組を計画されていると思うが、今一度そこに立ち返って考えてみるというかと思う。
- 委員長 SSH のバックグラウンドとして重要なところかと思うので、ぜひこれまでの取組がどれくらいシンクロしていて効果が出ているのかを検証してほしい。
- 委員 昨日、今日と研究発表会に参加して、課題研究の水準が上がってきており、これはすごいと感じている。特に、全員が自分のやりたいことを探究できているのが良い。それと共に教員も科学的な教育を備えなければならないと意識されており、SSH の活動以外のところでも生徒が探究するような仕掛けを作っていると感じる。特に専門学科の生徒さんの取組から普通科の生徒さんの学ぶ仕掛けをしっかりとやっている、それが上手く発揮していると思う。グループ・モデレーションの取組でいうと、今回の印象としては、生徒一人ひとりがこのループリックで何が求められているのか、しっかりと腹に落ちた形で取り組んでいるということがはっきり見え、教員が一つ一つ丁寧に指導してなくても、この基準を自分たちで乗り越えなければいけないと研究内容を精査しており、その熱意はすごい。評価基準が自身の納得にかなり近いものになってきていると、特に昨日の文系の発表で感じた。例えば先行研究について、生徒に強く意識を持たせるためにループリックでは一番上に持ってきていたのだと思うが、生徒はそれに応えようと非常に熱心に精査している。ただ一方で、先行研究の押さえ方について、誰が・いつ・論文のどの部分で言っているのか、はっきり示されないまま結論を出していたり、例えそうであっても自分たちの研究の成果がその先行研究と比較してどれだけインパクトを持つのかといった位置付けが曖昧だったりしている。そこは生徒だけではなかなか気づけないので、おそらくここに教員の専門性がかなり問われてくる。ここからがまさに教員側の科学的探究の部分になるのではないかと強く感じた二日間だった。
- 委員長 評価モデレーションに関してだが、今回調整したループリックの内容に生徒はどのように感じているのか。
- 推進部 評価モデレーションを実施した際には従来の評価基準にかなり批判的というか、こうしてほしいと意見がたくさん出ており、生徒は自身の研究について相当真剣に向き合っていると感じた。教員もある程度生徒に寄り添って評価基準を調整したが、ここ譲れないという部分も当然残してある。おそらくこのループリックに対して、もっとこうしてほしいかという生徒もいたかと思うが、生徒のアンケートを見るとその目標に向けて納得感を持って真摯に研究に臨ん

でいたと言える。また生徒だけでなく指導教員もルーブリックをきちんと自分事と捉えてくれていたと思う。例えば先行研究について評価基準がこのようになっているから手直ししようとか、伴走してくれている。ただご指摘の通り、先行研究の示し方や、論文ではこういう風に書かないと評価されないなどの教員間の共通認識がなく、教員側の科学研究力も今後アップデートしていく必要がある。

委員長 普通科の取組に関してはどうか。

推進部 普通科は課題研究に関する授業の単位数が少なかったりすることはあるのだが、SSH の目標である科学技術人材の育成について探究科・普通科、文系・理系問わず、本校でも目標としている。普通科と探究科で比較すると、普通科の生徒もいろんなデータを取ったりするが、自分が答えたい「問い」に対して果たしてそのデータで正しい検証になっているのか、本当に因果関係があるのかなど、科学的な考察力が不足しているものが見られる。先行研究調査や「問い」の設定についても十分でないと感じるものも多く、地元企業・行政機関との外部連携を上手に活用しきれていない部分がある。

委員 普通科の課題研究基礎のテキストを改訂した理由が、中学校でも既にやっているという生徒の声からというのが素晴らしい。中学校の探究のやり方も変わってきていて、それを把握して高校側も柔軟に変えていく。これが普通科の生徒のレベルアップのためには重要な役割をするのではないかと。探究科だけが注目されるのではなく、ここから普通科の生徒たちもより内容の充実した研究ができるようになるのではないかと思う。中高連携についても武生の地域の良さが生かしている。

委員 探究科は学術的な課題研究発表、普通科は課題解決型の発表といった形でもいいと思う。できるだけ高校生の目線で、身近で自分事となる課題を設定する。探究科、普通科それぞれのカリキュラムの特徴を生かしていくと良い。

委員長 少ない単位数の中で武生高校の普通科だからこそ目指せる、そういった部分も外部に発信できるといいと思う。科学系の部活動推進についての取組はどうか。

推進部 グローバル・サイエンス部では、興味のある科学系コンテスト（缶サット甲子園など）や探究系のコンクールに参加したり、探究の授業の中で賄いきれない部分を課外活動としてやったりする。缶サット甲子園では全国大会へ出場するなど、結果も残している。少し弱いのが、科学オリンピックへの参加について、他校ではサイエンス部が中心となって行っていることはあると思うが、本校ではそういう動きは現在ない。次年度はサイエンス部や理科を中心に、科学オリンピックへの参加を生徒へ働きかけていきたい。

委員 普通科の課題研究の授業だけでは科学的な研究にはとても足りない。例えばそういうところに週1・2回でも興味あることについてサイエンス部でやれるという流れもあるといい。

委員長 「国際的に協働する力の育成」については、今回かなり動いているのでは。取組の効果とか、こういった能力が育まれているとか感じることはあるか。OECD プロジェクトなども含めて。

推進部 OECD プロジェクトでは、生徒主体で海外の教育機関や高校生と交流できたのが大きい。積極性に協働しようとする生徒が拡大してきたと感じている。また探究科では海外研修による一連の取組で、国際性を高めている。福井大学のシンガポールの留学生にも来ていただきながら、数カ月かけて英語や課題研究に関する事前学習を実施している。現在シンガポール国立大学と南洋工科大を訪問しており、課題研究について大学生と英語でディスカッションした内容を持ち帰っている。

- 委員 課題研究を論理的に組み立てるのが非常に上手になっている。海外研修に向けてこれまでの研究内容を英語で組み立て直すのに、論証を明確にしないといけないので、もしかしてそれが機能しているのかもしれない。せつかく時間をかけてやっていることだから、そういった因果関係もあるのかなと感じる。
- 委員 シンガポール研修、グループ・モデレーションなどの課題研究の取組を、年間の中でどのように並べるとより効果的に機能するか、指導されている先生方はどう思うか。
- 推進部 評価モデレーションは、現在は海外研修後に実施しているが、海外研修の前でも可能である。例えば7月の中間発表後に、モデレーションによる評価基準に照らし合わせ、研究内容を英語で練り直したものを、海外の大学生と共有するといった流れは、確かに一連のストーリーとして良いと思うので、次年度以降の取組の中で検討したい。
- 委員 国際性の点でいうと、今回の発表を英語でやっても良かったのではないか。先日函館中部高校のSSH発表会を参観したが、2年生の課題研究の3分の1程度が英語での発表だった。生徒とのディスカッションも英語。武生高校の生徒であれば十分可能であると思う。
- 委員長 情報活用能力に関する取組はどうか。
- 推進部 学校設定科目の中で情報を代替している部分があり、情報科の教員が入っており「情報Ⅰ」の内容と共に、データ処理の手法とかプレゼン資料の作り方、情報リテラシーの部分など、うまく課題研究の中で生きていけるようなカリキュラムを組んでいる。
- 県教委 県教委としては、まず情報科の教員養成に力を入れている。またDXハイスクールを中心に、それ以外の高校、SSH校ともに財政的な支援する中で、県全体で情報活用能力の底上げに取り組んでいる。加えてタブレット端末でのアプリの活用なども知事や教育長をはじめ熱心に考えてくれており、財政的な支援も頂けるような状況にもなっている。いわゆるデジタル等成長分野を支える人材育成を、職業系も含めた高校全体で取り組んでいる。
- 委員長 中学校の立場から武生高校に求めることは何かあるか。
- 委員 反省も含め、中学校の現状について話していく。先ほど平成14年というキーワードが出たが、当時中学校も学習指導要領が本格的に始動ということで、私は移行期間のH12、H13年に総合的な学習を手探りでカリキュラムを作り、評価をどうするかとか、課題設定をどうするかとかをやっていた。自分はすごく面白かったし、自由度が非常に高く、生徒も生き生きとやっていた気がする。自分たちの調べたいことをフィールドワークも含めて探究していくということをや、とても楽しんでいて。では現状どうかというと、やるべきことに圧迫されていて、課題設定にしても教員主導になっていたりする。短い時間しか確保できない中で、そこまで高いレベルの探究ができていないのが、越前市の中学校の現状で、反省が非常に大きい。今日の高校生の生き生きと発表する姿を見て、中学校では生徒をどこまで伸ばしきれているのかなと。どうしても学習面で、学びのステージに何とか上らせるというところに気をとられ、生徒の力を伸ばしきれないまま、高校に預けてしまっているのが課題だと感じる。また別件だが、武生高校では若い先生方が中心となってSSH事業の企画や運営にあたられているようだが、その人材育成をどのようにやっているのかなど、そのノウハウも知りたい。
- 推進部 そういった部分でも中高の連携を強化していければと思う。

[運営指導委員からの助言を踏まえた SSH の取組の例]

・教科横断型授業に関する書籍の発行

『学びのブーメラン STEAM 教育＋横断授業＝美術教師の挑戦』（伊藤裕貴著，トール出版）

令和 5 年度第 1 回 SSH 運営指導委員会（6 月）において，本校の教科横断型授業の取組について，その手法や効果について記録として書籍等にまとめてはどうか，という意見をいただいた。今年度，本校美術科教諭が教科横断型授業の実践例やその効果や生徒の声などをまとめた書籍（右図は表紙）を出版し，これに応える形となった。



・近隣中学校との探究活動に関する情報共有，連携の強化

令和 5 年度第 2 回 SSH 運営指導委員会（2 月）にでの「越前市での教育振興基本計画の動きの中で，中学校の探究学習が弱い」との中学校の校長先生のご意見から，近隣の中学校と探究活動に関する連携の強化を図った。中学生や中学校教員に高校の課題研究発表会を参観してもらったり，本校 SSH 担当教員が講師として中学校で探究活動の講義を実施したりする中で，情報共有を図るとともに，本校の SSH の取組の中学校への普及にも繋げている。

①越前市武生第三中学校で生徒・教員対象「テーマ設定の講義」を実施

②鯖江市東陽中学校の探究担当教員と「テーマ設定」やテキストの内容について協議

・「人文社会探究Ⅰ」（探究文科 2 年）「課題研究Ⅰ」（普通科 2 年）におけるグローバルな課題研究

令和 6 年度第 1 回運営指導委員会（7 月）での「国際性については単に海外だけではなく近隣に住む外国の方との交流の中で，地域が抱えるグローバルな課題に取り組むことも望ましい姿である」との委員の助言から，地域のブラジル国籍の方と連携した研究が探究科・普通科ともに出てきており，グローバルネットワークを積極的に構築しようとする姿勢の向上が見られた。

①「人文社会探究Ⅰ」（探究理科 2 年）

研究テーマ「越前市のブラジル人児童に対するオノマトペ学習支援」

②「課題研究Ⅰ」（普通科 2 年）

研究テーマ「越前市において，ブラジル人と日本人の交流を増やすためにはどうすればよいか」

＜課題研究のテーマ一覧＞

1 年探究進学科「探究基礎」と1 年普通科「課題研究基礎」に関しては、発表会における代表生徒のテーマのみ掲載。

・1 年探究進学科「探究基礎」

1	音楽のリズムが作業効率に与える影響とは
2	生成 AI は記号接地問題を解決できるのか
3	火の鳥アカショウビンは常に赤く見えるわけではない
4	両側性機能低下による制限
5	利き手矯正経験者における利き手矯正の必要性和自認する利き手について
6	武生高校生の「ニュースの視聴習慣」と「身につけた知識の量」
7	SNS 使用と幸福度はどのように関係しているのか
8	高校生が情報を得るときの新聞の存在について
9	恐怖によって人間の体温は本当に低下するのか
10	大学進学率から見る地方と都市の教育格差
11	自分のことを運がいいと感じるための方法とは
12	白色の布を使った輻射熱の軽減について
13	災害大国である日本の家作りの在り方
14	怒りは心身に良い影響を与えるのか
15	外国人市民の増加は越前市を人口減少・少子化から救うのか
16	トマトの甘さを可視化することはできるのか

・1 年普通科「課題研究基礎」

1	今知りたい！自分に合う美容術
2	購入意欲を高める要因
3	目覚めから良い一日を送るには
4	店の BGM は売上に影響するのか？
5	幸福度と地域の関係について
6	大谷公園を盛り上げる！地域を活性化させるには？

・2 年探究文科「人文社会探究Ⅰ」

1	地域	運営方法の視点からゆるキャラを最大限活用するには
2	社会	CSR 企業の社会的責任
3	社会	名前における親が子供に求める事柄の男女差はどう変化してきたのか
4	教育	福井県内の小学校における英語教育
5	法学	AI 導入による民事裁判の時間短縮の可能性
6	教育	越前市のブラジル人児童に対するオノマトペ学習支援
7	歴史	福井県の市境のこれまでと今後の予想
8	社会	ジェンダーギャップの解消のためのユニバーサルな玩具案
9	教育	スクールポリシーと生徒の実感を一致させるためにはどうすれば良いのか

・2年探究理科「自然科学探究Ⅰ」

1	物理	振り子による制震効果
2	物理	ゼリー免震におけるゼラチン濃度と減衰定数の関係
3	物理	パスタを用いて強度の高い構造を調べる
4	生物	ハンディポットで活用できる植物は何だろう？
5	化学	カニから繊維をつくりたい！！
6	化学	抗菌効果のある糊薬の配合とは
7	化学	デンプンから作る生分解性プラスチック
8	化学	バナナの皮を用いてより効果的な肥料を作る
9	生物	ETAP の発症を抑制するには
10	地学	見えてきた！ 殿上山断層帯～正確なルート調査に向けた地下水調査の試み～
11	数学	床関数を用いた線形合同法の周期の改善
12	情報	Raspberry Pi でキッチンのスマート化を図る！
13	物理	振り子による制震効果

・2年普通科「課題研究Ⅰ」

	連携先	テーマ
1	山次製紙所	和紙の良さを実際に体験してもらうには
2		越前和紙で紙ストローを作って伝統工芸品を広め、地域活性化を目指そう
3		和紙で作ろう!!簡単!! ペタペタ可愛い動物園づくり!!
4		和紙を使った電気スタンドを作ることによって和紙離れした若者に触れる機会を増やそう
5		越前市の地域活性化のために制作する紫式部 Vtuber のグッズはどのようなものが良いか
6	福井鉄道	どのようにして福鉄の乗客数を増やしていくか
7		福井鉄道の車両を活用して利用者を増やすにはどうすればよいか
8		福鉄利用者を増やすために
9	アイシン福井	車革命～クルーズコントロールを使った次世代追尾運転～
10		地球に優しい車とは？
11		小学生が自動車業界に興味を持つようにイベントを企画する
12		アイシンの部品を自動運転車に活用できるのか？
13	福井村田製作所	高齢化社会における AI の活用
14		洗濯機に取り付けて繊維を回収するフィルターについて最適な網の目を考える
15		ドローンを使ってより効率的に被災者を捜索するには
16		タブレットを内蔵した机による学習の向上
17		新幹線の騒音をなくすにはどうすればよいか
18		雷を利用して発電するにはどうすればよいか
19		アバターロボットを使って被災者を助けるためには

20	越前指物工芸上坂	指物を使った炭酸維持装置
21		廃棄物を利用してイベントを開催し、地域活性化と SDGs を達成させるためにはどうしたら良いのか
22		木くずを活かしたおもちゃを作ろう
23	越前市役所 ブランド戦略課	体にやさしい食事のレシピを考案しそのレシピを提供することを最終ゴールとする。
24		果物の皮をまるごと使ったバレンタインレシピを広めることで、フードロス減らすことができるのか
25		嶺南から嶺北にへしこを広めるにはどうすればよいか
26		越前市のあまり有名でない特産品を使って、ブランド品をつくり地域活性化！
27		幼児から大人までアレルギーに縛られずに地域に触れながら楽しんで買い物できるイベントを行う
28		越前おろしそばを広げるには
29		越前市を PR しよう SNS や既存キャラクターを活用し、市の知名度向上を図る
30	越前市役所 観光誘客課	だるまちゃん公園にクリスマスイベントお計画するにはどのようにすればいいのか
31		観光客に福井の魅力を知ってもらい、越前市に来てもらうための田んぼアート
32		越前市でお金を落としてもらうことを目指したモデルコースの提案
33		道の駅「越前たけふ」にデマンド交通を利用して人を集めるにはどうすればよいか
34		福井に観光に来てもらった人に越前市に寄り道として観光に来てもらい越前市の観光客を増やす
35	武生特殊鋼材	勝手に冷えるタンブラー
36		クラッドメタルを用いたかさばらない保温皿
37		安価で長く使える金属ストローを作る
38		クラッドメタルを使用すれば耐震効果のある部品を作れるのではないかな
39	福井銀行武生支店	福井の魅力を活かしたイベント産業で若者へ魅力を伝える
40		あわら市の交通機関の改善と芦原温泉周辺での新イベント立案
41		スポーツに根差した地域活性化

令和6年度は、上表の研究テーマ設定について「テーマを見れば研究内容が分かるようにすること」を各担当教員が指導の際に留意している。

[入賞した課題研究コンクール等]

(令和5年度)

- ・全国自由すぎる探究 EXPO 特別賞 (探究理科3年)
- ・旺文社全国学芸サイエンスコンクール入選 (探究進学科1年)
- ・令和5年度南部陽一郎記念ふくいサイエンス賞 奨励賞 (探究理科2年)
- ・日本学生科学賞 (県審査) 最優秀賞 (グローバル・サイエンス部)
- ・福井県ワクワクチャレンジプランコンテスト 2023 プラン採択 (探究進学科1年)

(令和6年度)

- ・SIH 国際ビジネスコンテスト 2024 全国・世界ブランド価値共創賞 (第2位相当) (グローバル・サイエンス部/探究文科)
- ・日本金属学会「高校生・高専学生ポスター発表」高校生ポスター優秀賞 (探究理科3年)
日本金属学会「まてりあ」vol.64(2024.12) 論文掲載
- ・全国自由すぎる探究 EXPO 佳作・入賞5件 (探究文科・理科3年)
- ・JSEC2024 佳作 (探究進学科1年)
- ・塩野直道記念「算数・数学の自由研究」作品コンクール中央審査員奨励賞 (探究理科2年)
- ・缶サット甲子園 2024 全国大会出場 (グローバル・サイエンス部)
- ・農林水産省第1回みどり戦略学生チャレンジ北陸ブロック
みどりイノベーション賞 (特別賞), みどり奨励賞 (探究理科2年)
- ・日本学生科学賞 (県審査) 最優秀賞 (グローバル・サイエンス部)
- ・令和6年度南部陽一郎記念ふくいサイエンス賞 奨励賞 (探究理科2年)
- ・SDGs QUEST みらい甲子園北陸エリアファイナリスト (審査中) (探究理科2年)
- ・ふくい SDGs AWARDS 2024 最終審査会出場 (審査中) (探究文科2年)

[卒業生人材データベースの活用の例]

【武生高校 OB による講演・研修の依頼】

- ・武藤昌三氏 (運営指導委員, シンフォニアテクノロジー代表取締役会長)
「未来創生葵塾～夢や希望を育て未来を築く教室～」R5.9.14, R6.9.13 実施 (1年全生徒対象)
- ・平井亜由子氏 (国境なき医師団)
「未来創生葵塾～国際医療人道支援活動からグローバルヘルスへの道～」R6.1.10 実施
(1・2年希望生徒対象)
- ・藤田晋氏 (株式会社サイバーエージェント代表取締役社長)
「藤田晋×武高生トークバトル」R5.12.15 実施 (1・2年全生徒対象)
- ・前田鎌利氏 (書家, プレゼンテーションクリエイター)
「プレゼンテーション講習会」R6.11.1 実施 (1・2年全生徒)
「プレゼンテーション指導についての研修会」R6.11.1 実施 (教員対象)
- ・富永良史氏 (ファシリテーター 発創デザイン研究室)
「ファシリテーション研修」R5.12～, R6.12～実施 (1・2年希望生徒対象)

【武生高校 OB による課題研究への協力依頼】

- ・田中英臣氏（鯖江商工会議所 特命監）
- ・福井村田製作所 研究員
- ・鯖江市市民主役推進課 職員
- ・福井市商工会議 地域振興部 職員
- ・ふくい総合法律事務所 代表弁護士
- ・越前市および鯖江市小学校 校長
など

〔開発した独自の教材等〕

- ・「探究基礎」（1 年探究進学科）使用テキスト
課題研究を進める際に必要な、理数分野の知識・技能や実験方法を習得するための独自テキスト
- ・「課題研究基礎」（1 年普通科）使用テキスト
「デザイン思考」を取り入れたミニ探究や、個人研究を進める際に必要な知識・技能を習得するための独自テキスト
- ・これまでに開発した「教科横断型授業」の指導案やワークシート
- ・SSH ライブラリー（論文・ポスター等の成果物）



いずれも本校ホームページ SSH の項目に掲載している。 (<https://www.takefu-h.ed.jp/ssh/>)

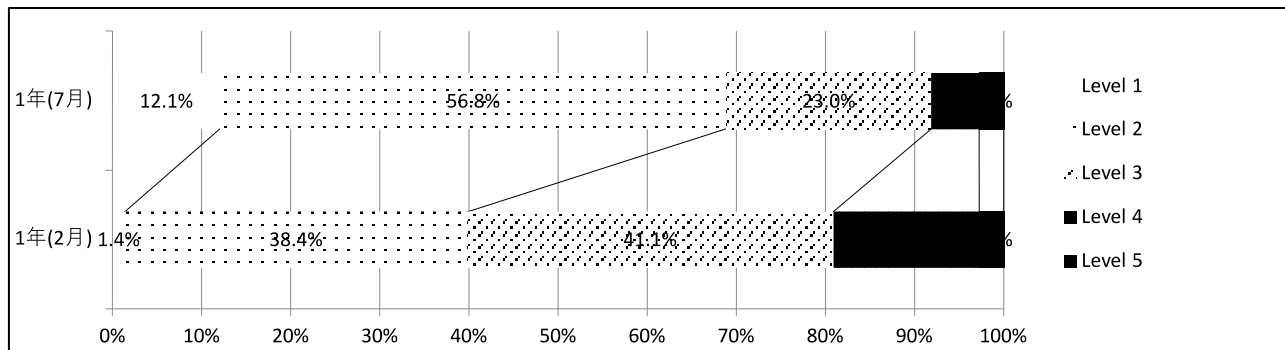
<アンケート等のデータ>

①TKF アナライザーの結果（生徒対象 7月， 2月実施 抜粋）

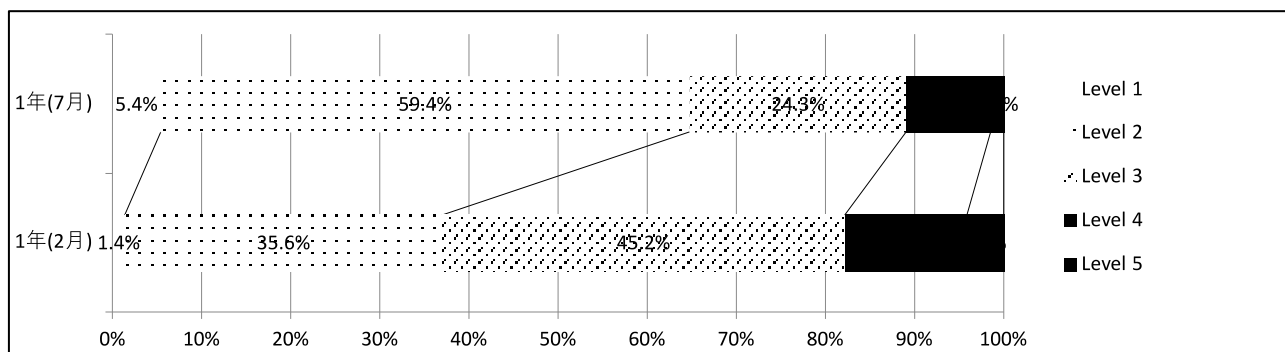
（課題研究を通して身についた力に関する項目）

[1年探究進学科（R6.7月→R7.2月）]

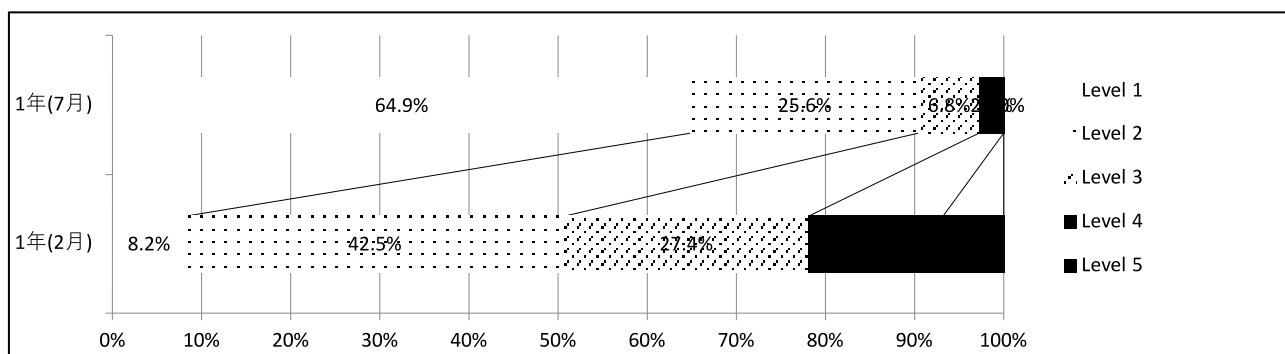
- ・項目 22「多角的に物事を捉える力がついたと思いますか？」



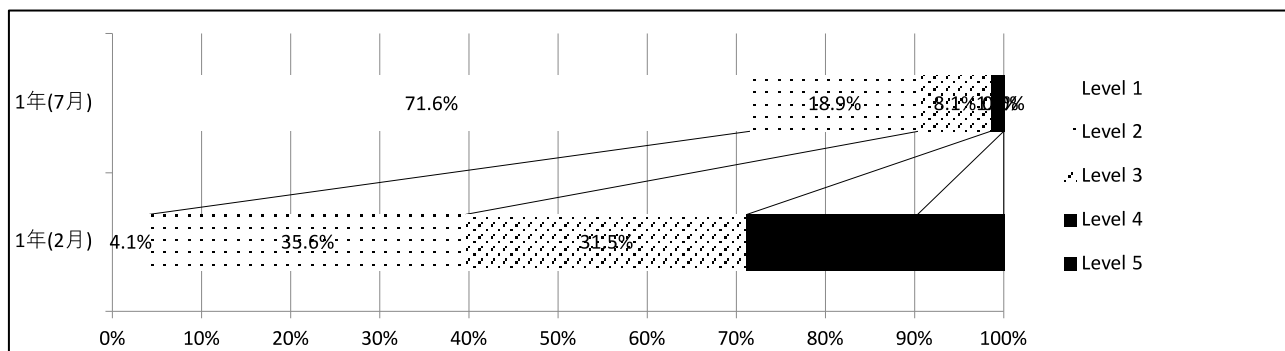
- ・項目 23「実験・調査結果を適切に分析する力がついたと思いますか？」



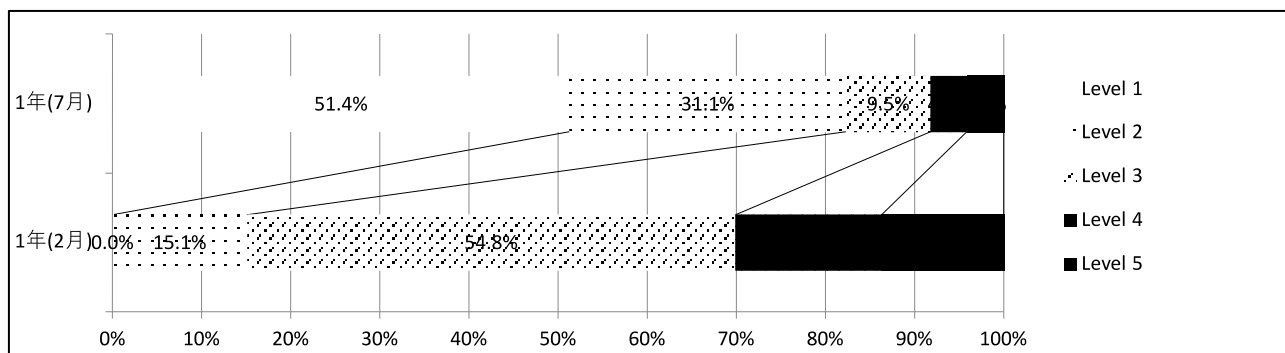
- ・項目 24「他者との話し合いを円滑に進める力（ファシリテーション力）がついたと思いますか？」



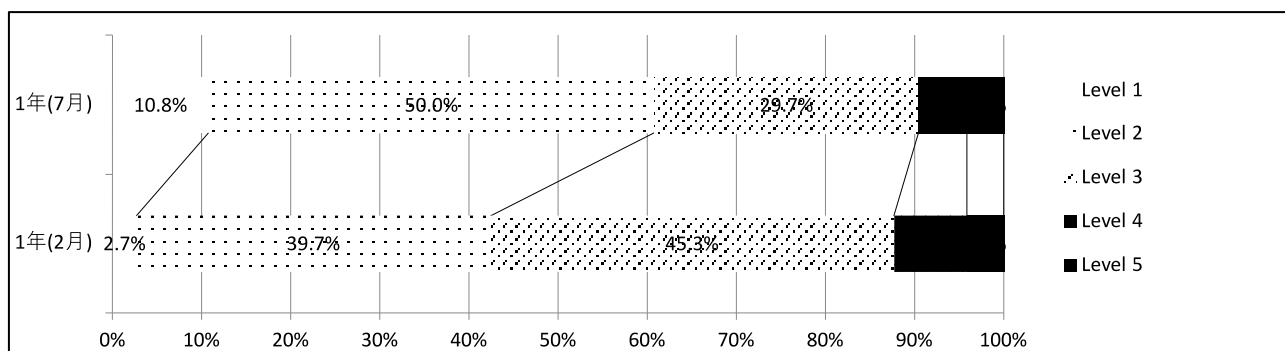
- ・項目 25「積極的に意見交換を行ったり，発表したりする力がついたと思いますか？」



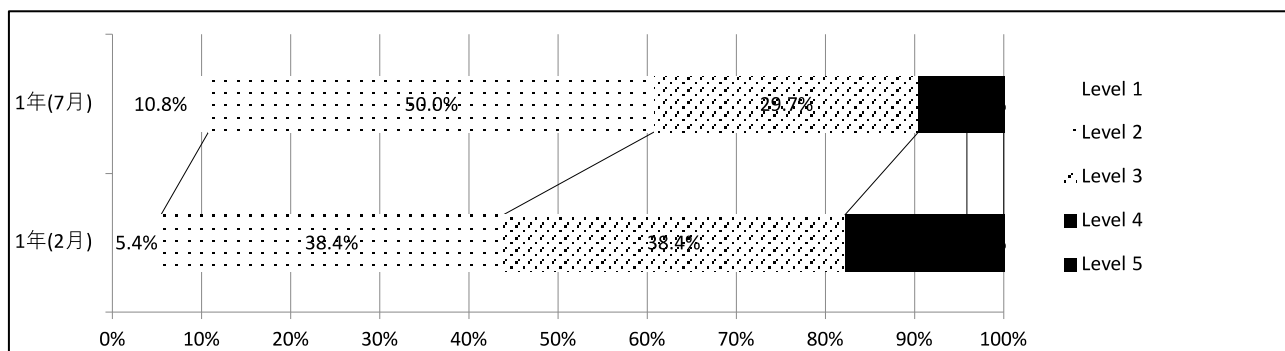
・項目 26「それぞれの意見や価値を認め合う力がついたと思いますか？」



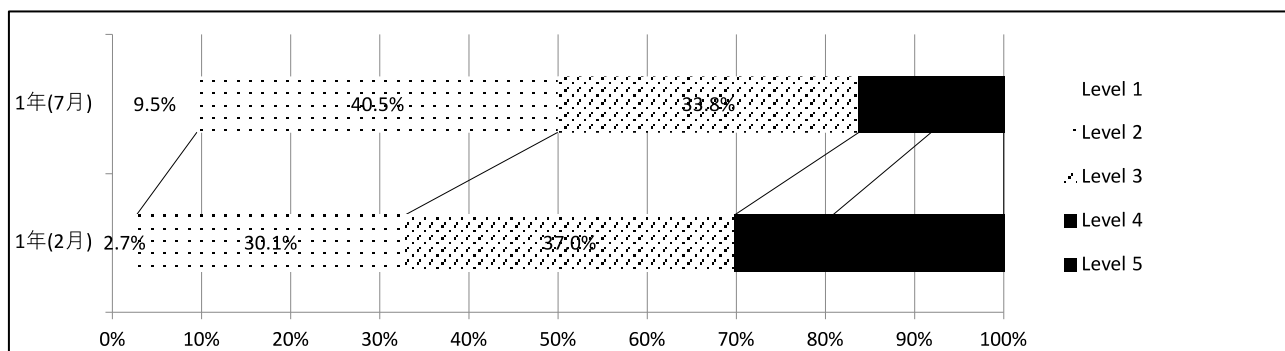
・項目 27「見通しを立ててものごとを実行する力がついたと思いますか？」



・項目 28「自己を調整しながら継続して取り組む力がついたと思いますか？」



・項目 29「課題研究で得られた力を、将来社会で活躍するために活用できると思いますか？」

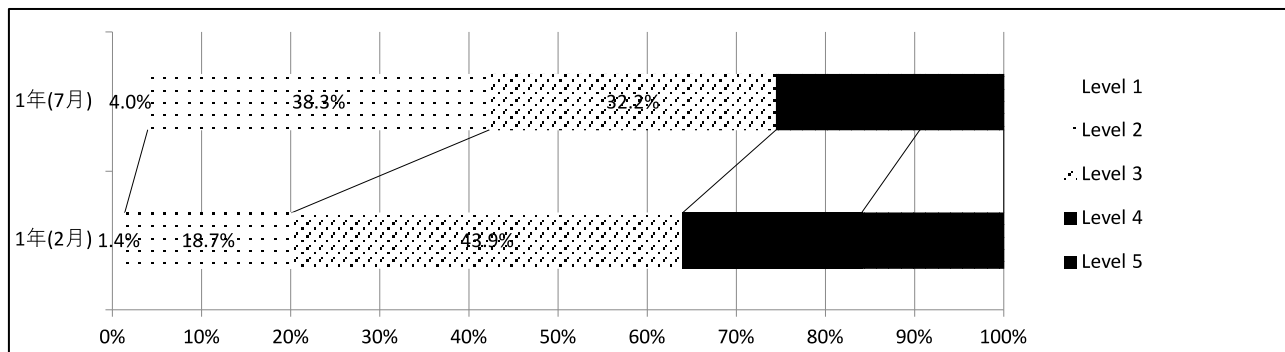


課題研究を通して身についた力について、R6.7月→R7.2月において、1年次の目標「Level 3」以上の割合がいずれの項目でも増加した。

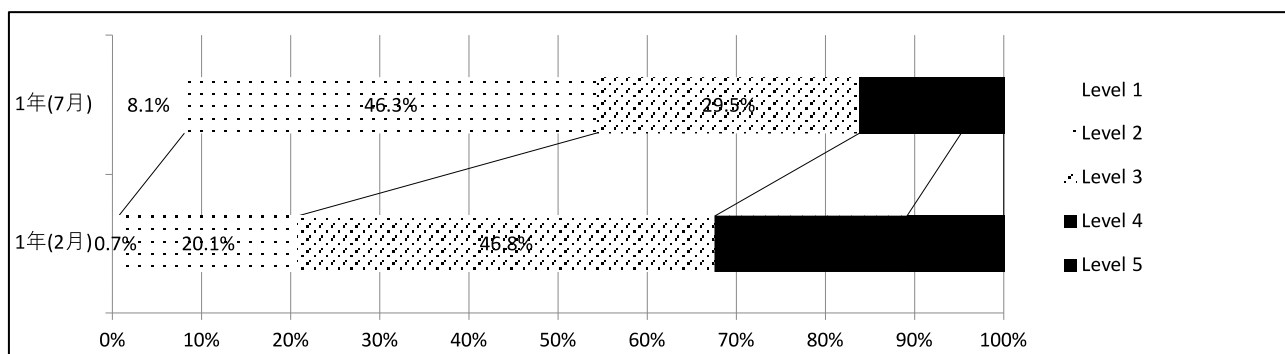
(課題研究を通して身についた力に関する項目)

[1 年普通科 (R6. 7 月→R7. 2 月)]

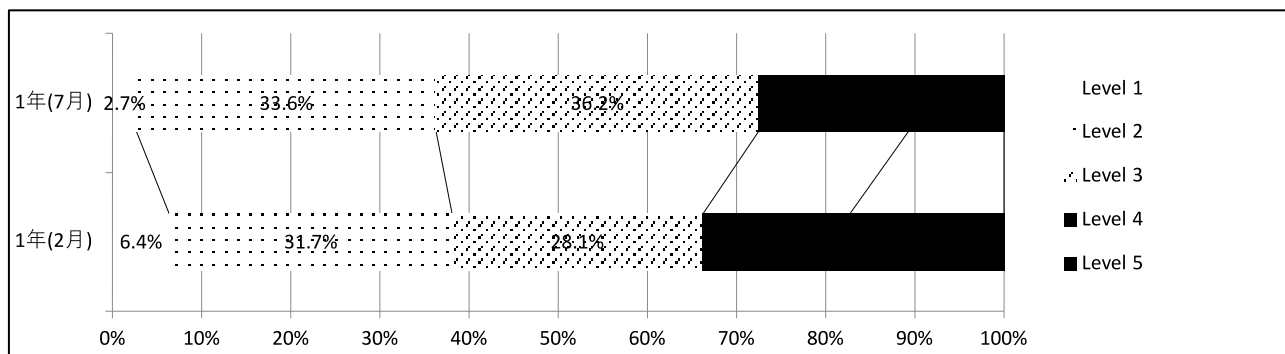
・項目 22「多角的に物事を捉える力がついたと思いますか？」



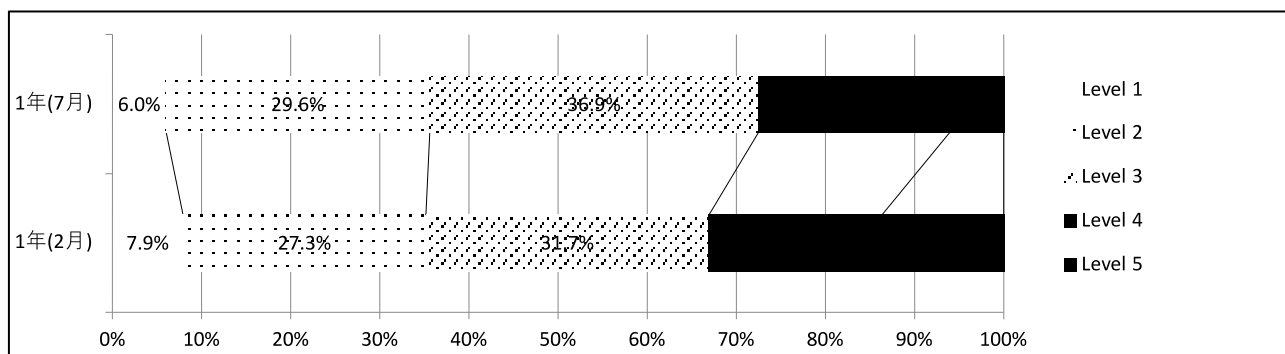
・項目 23「実験・調査結果を適切に分析する力がついたと思いますか？」



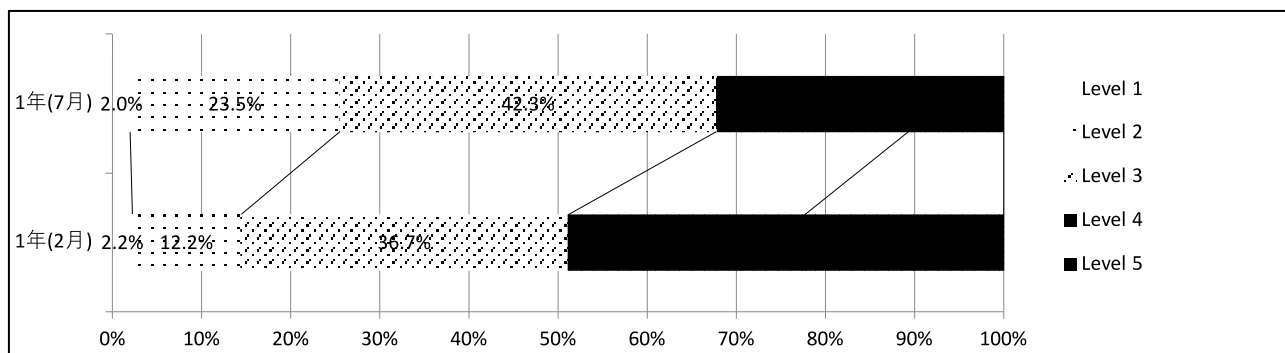
・項目 24「他者との話し合いを円滑に進める力（ファシリテーション力）がついたと思いますか？」



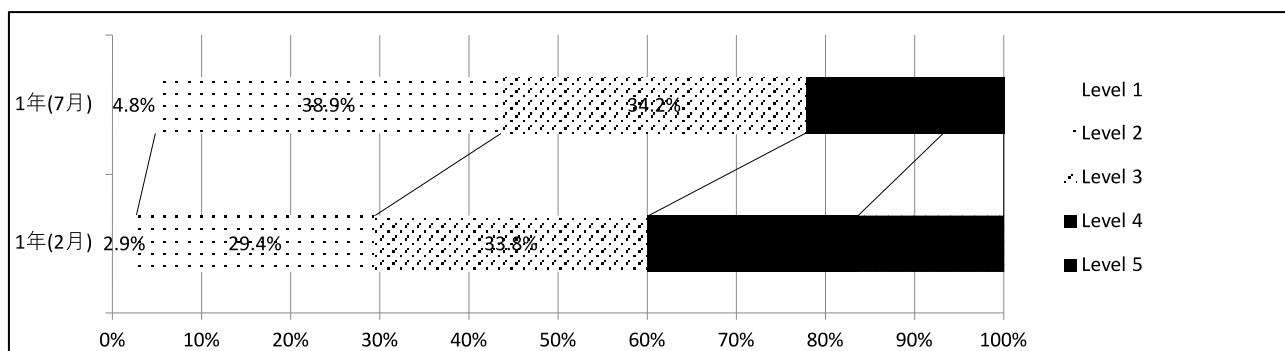
・項目 25「積極的に意見交換を行ったり，発表したりする力がついたと思いますか？」



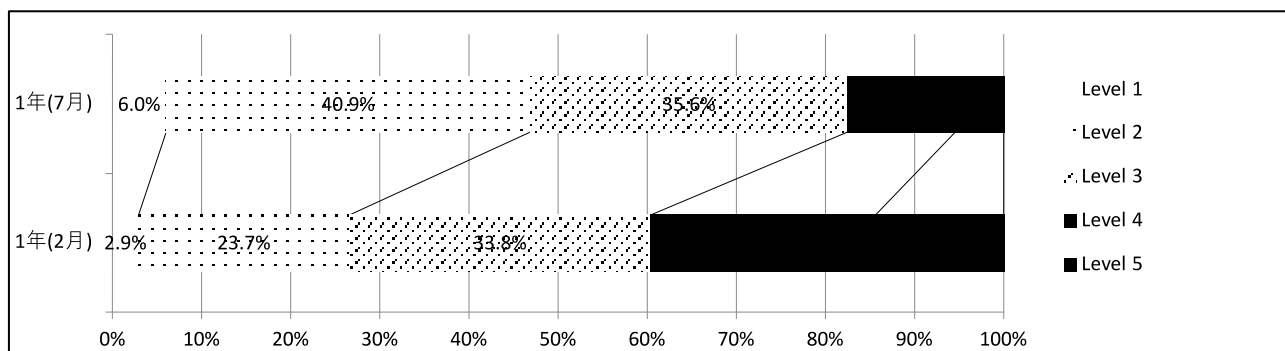
・項目 26 「それぞれの意見や価値を認め合う力がついたと思いますか？」



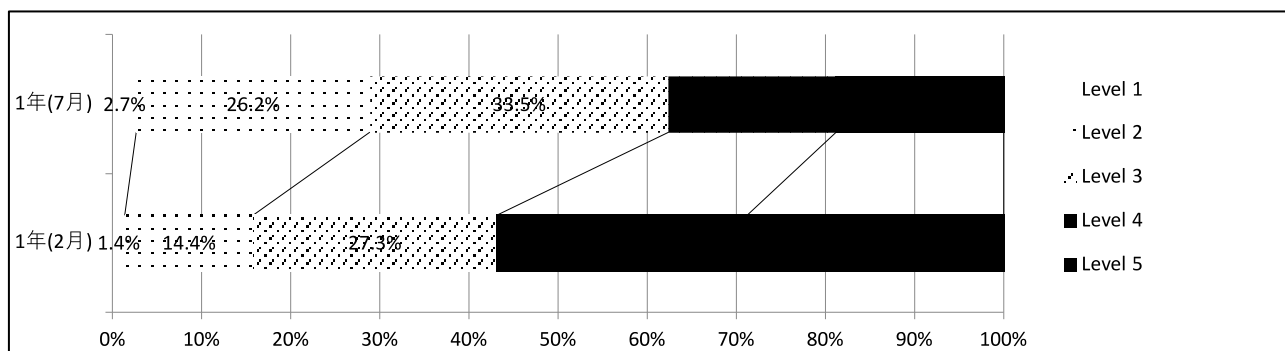
・項目 27 「見通しを立ててものごとを実行する力がついたと思いますか？」



・項目 28 「自己を調整しながら継続して取り組む力がついたと思いますか？」



・項目 29 「課題研究で得られた力を、将来社会で活躍するために活用できると思いますか？」

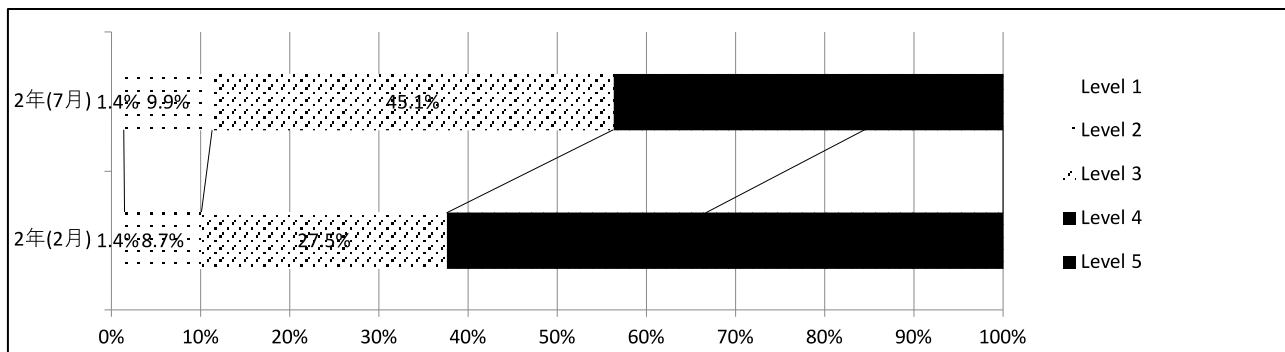


課題研究を通して身についた力について、R6.7月→R7.2月において、1年次の目標「Level 3」以上の割合が、項目 24 「ファシリテーション力」を除き増加した。「Level 4」以上の割合では、いずれの項目でも増加した。

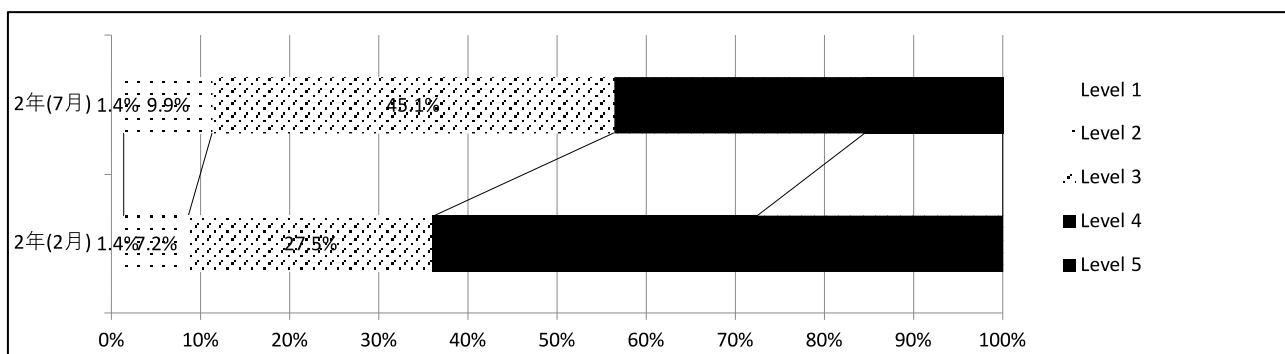
(課題研究を通して身についた力に関する項目)

[2 年探究科 (R6. 7 月→R7. 2 月)]

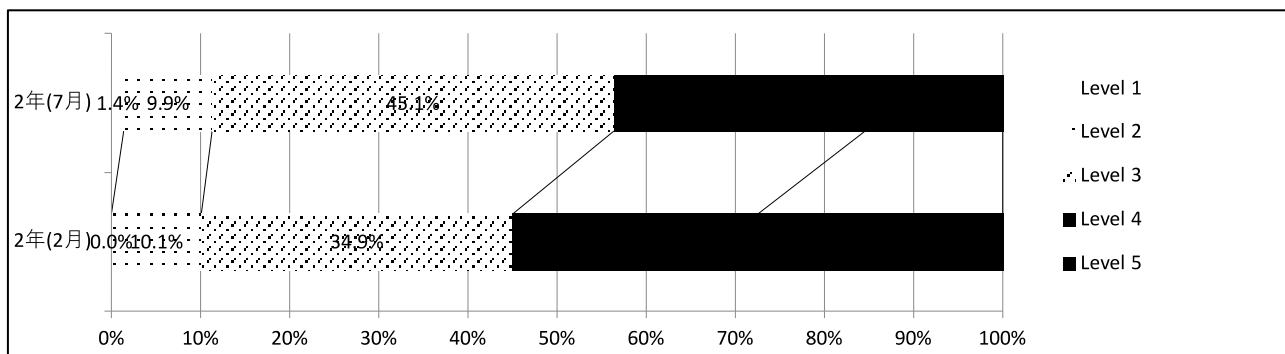
・項目 22「多角的に物事を捉える力がついたと思いますか？」



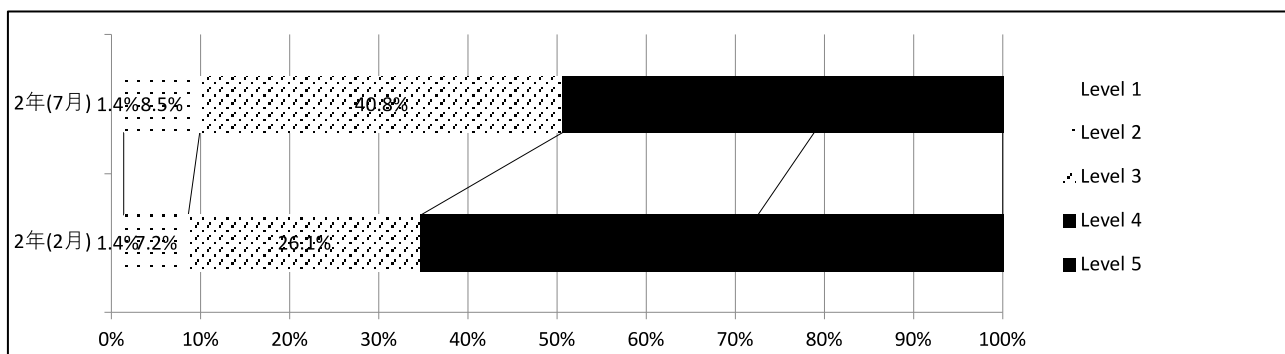
・項目 23「実験・調査結果を適切に分析する力がついたと思いますか？」



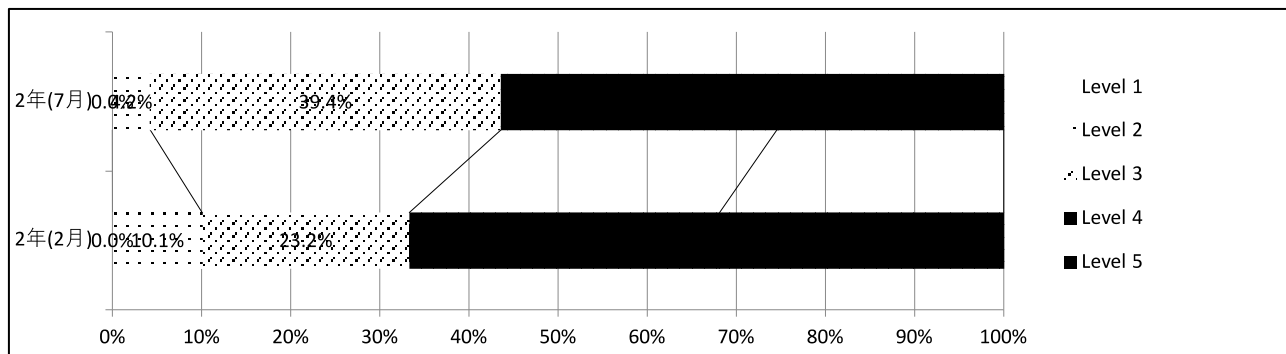
・項目 24「他者との話し合いを円滑に進める力（ファシリテーション力）がついたと思いますか？」



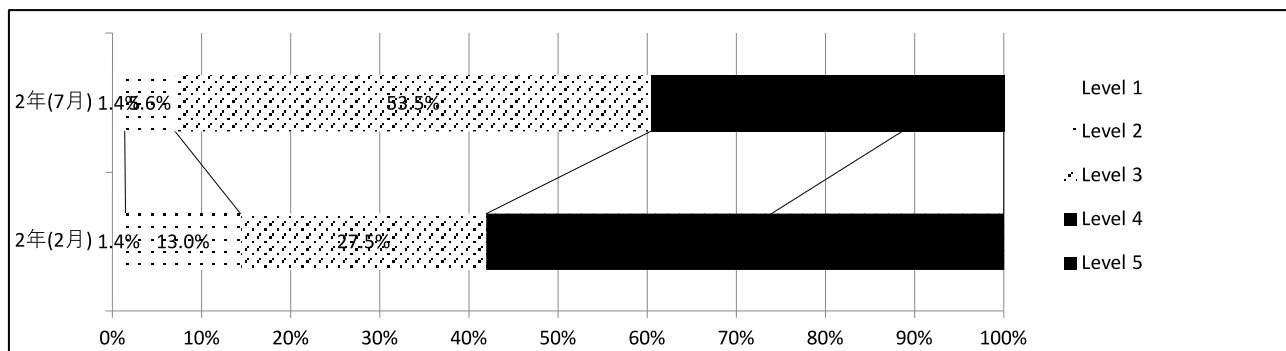
・項目 25「積極的に意見交換を行ったり，発表したりする力がついたと思いますか？」



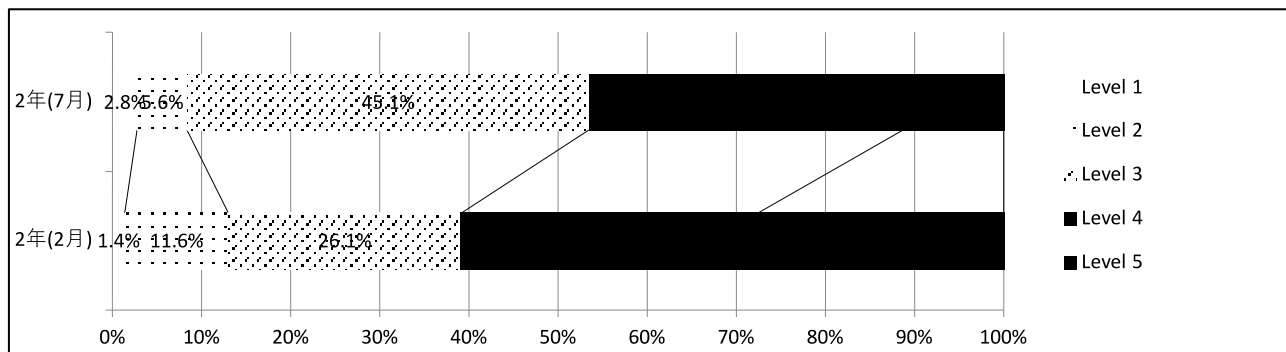
・項目 26「それぞれの意見や価値を認め合う力がついたと思いますか？」



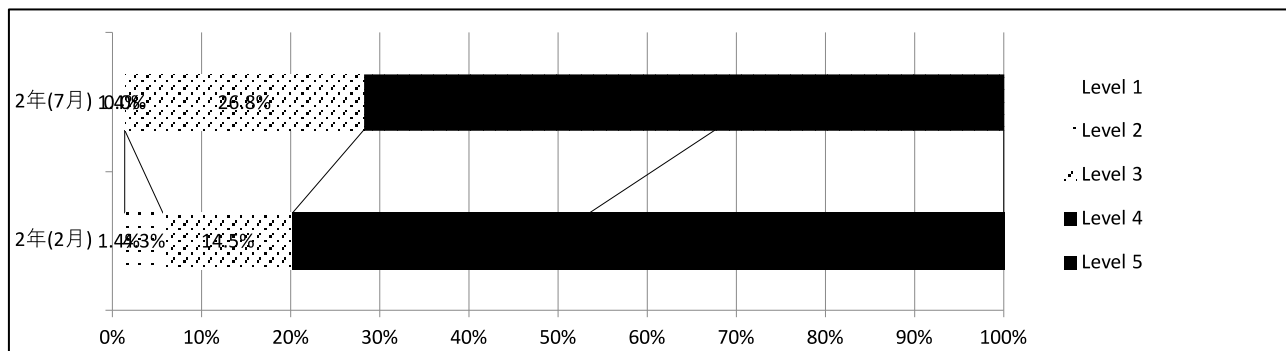
・項目 27「見通しを立ててものごとを実行する力がついたと思いますか？」



・項目 28「自己を調整しながら継続して取り組む力がついたと思いますか？」



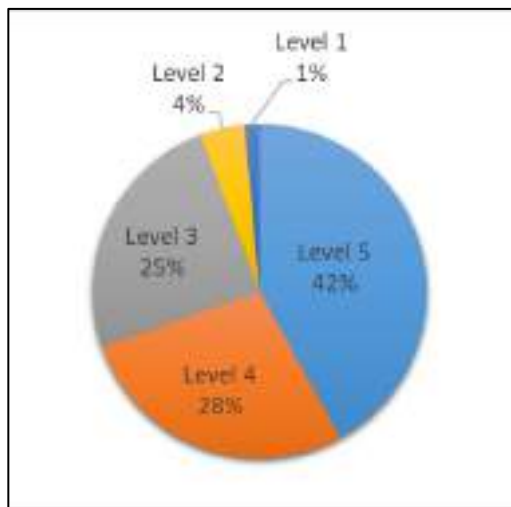
・項目 29「課題研究で得られた力を、将来社会で活躍するために活用できると思いますか？」



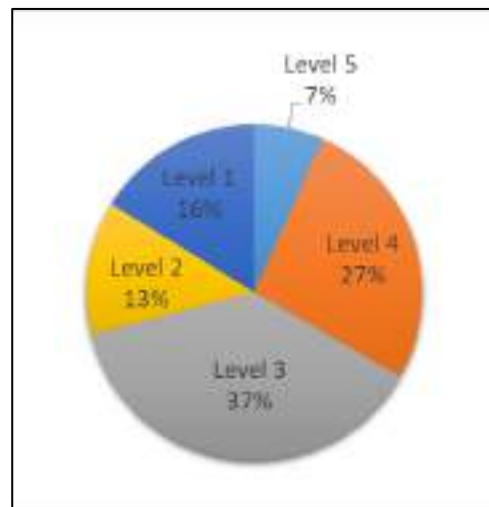
課題研究を通して身についた力について、R6.7月→R7.2月において、2年次の目標「Level 4」以上の割合がいずれの項目でも増加した。

（「問い」の設定に関する項目）（2年探究科・普通科の学科間比較）

- ・項目3「「問い」の設定のために、先行研究を参考にしましたか？」

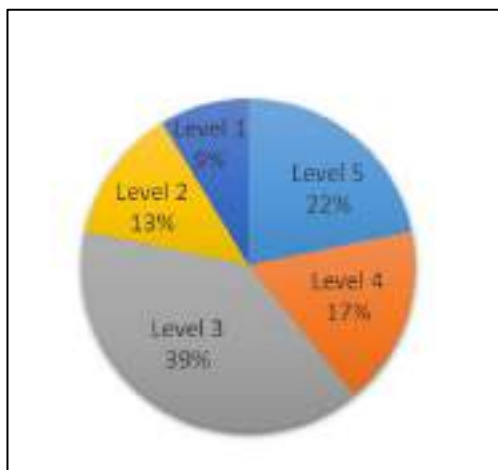


[2年探究科 (R7.2月)]

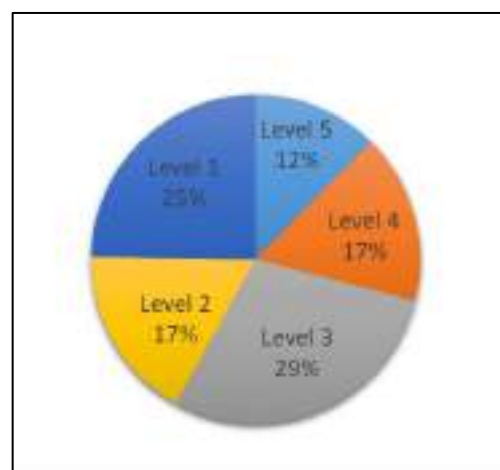


[2年普通科 (R7.2月)]

- ・項目4「「問い」の設定のために、大学や企業などの外部専門家に相談しましたか？」

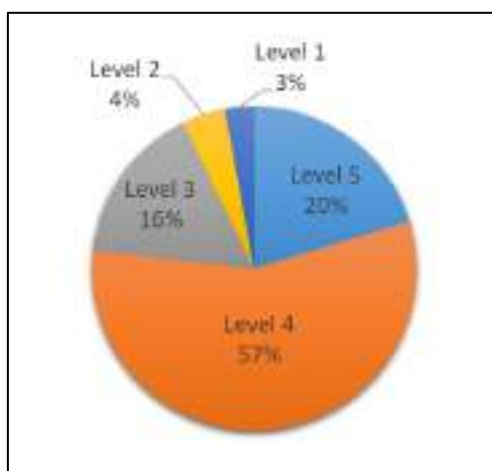


[2年探究科 (R7.2月)]

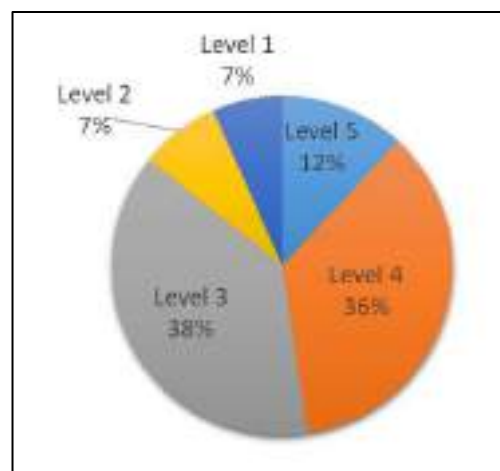


[2年普通科 (R7.2月)]

- ・項目5「検証結果から結論を導き出し、結論と「問い」との整合性を確認しましたか？」

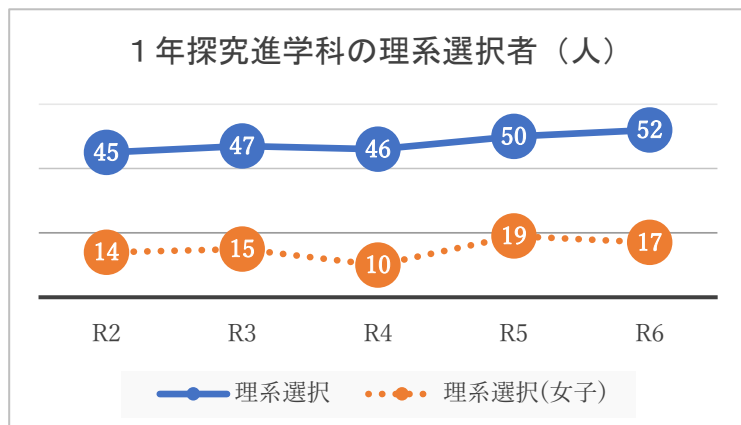


[2年探究科 (R7.2月)]



[2年普通科 (R7.2月)]

②理系選択者の推移



(探究進学科定員 76 名中の人数，破線はそのうち女子の理系選択者)

[探究進学科女子の理系選択者数] 10 名(38%)(R4)→19 名(50%)(R5)→17 名(50%)(R6)

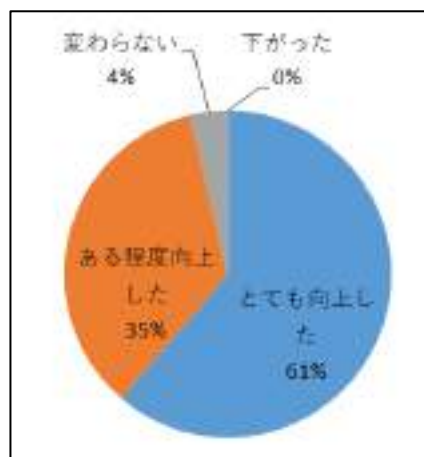
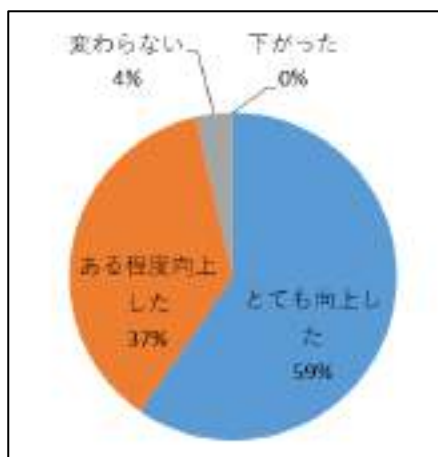
[普通科（定員 228 名）のうち理系選択者数] 104 名(R4)→107 名(R5)→111 名(R6)

[学校全体（定員 304 名）のうち理系選択者の割合] 49.3%(R4)→51.6% (R5)→53.6% (R6)

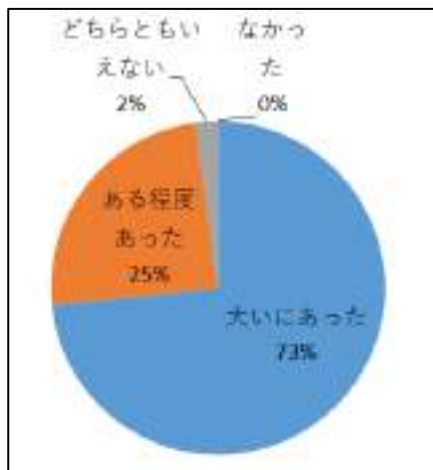
③教科横断型授業実施後のアンケートの結果（延べ 240 名に実施）

・「知的な好奇心が向上したか？」

・「物事を多角的に見ようとする力が向上したか？」

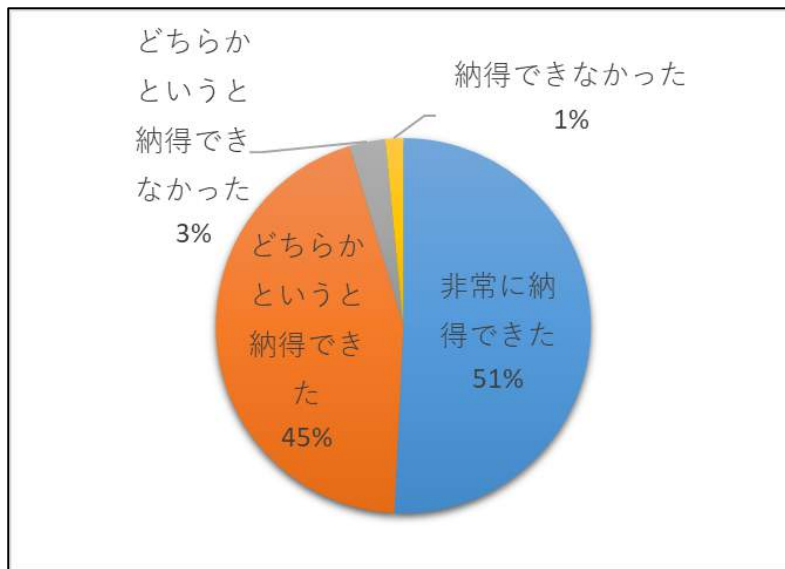


・「教科横断型授業の中で，各教科で学んだ知識や技能が活用される場面があったか？」



④評価モデレーション後のアンケートの結果（2年探究科 74 名に実施）

- ・「作成した評価基準は，従来のものよりも納得できる内容になっていましたか？」



- ・「評価モデレーションの活動を通して，課題研究を振り返ることができましたか？」

