

②令和元年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果

【グラフ 5-＊】は巻末の「④関係資料」のグラフ番号を表す。

I 全生徒に対する科学的素養の育成

(1)総合的な探究の時間「SP科学」について

(数値データは、「そう思う」及び「まあまあ思う」の合計)

○再生医療分野

科学成果を伝え考える(ピクチャーゲーム、質問ゲーム)	H30	R01
必要な情報を引き出すためにどのような質問をすればよいか考えたか。	98.2%	98.2%
必要な情報を引き出すためにうまく質問できたか。	80.0%	80.9%
うまく情報を伝えるためにどのようにすればよいか考えたか。	93.8%	96.0%
情報を伝えることや引き出すことの難しさを体験できたか。	98.5%	98.9%

再生医療に関する記事等を用いたミニ発表会	H30	R01
これまで知らなかったことを調べたりまとめたりして、新たな知識を得ることは、有効なことだと思う。	97.1%	99.1%
自分のグループは、分かりやすいポスターを作成することができた。	90.5%	91.7%
他のグループは、分かりやすいポスターを作成することができていた。	98.4%	97.8%
自分のグループは、メンバーと協力して作成することができた。	96.3%	96.5%
他のグループは、メンバーと協力して作成することができていた。	99.2%	98.7%
作成したポスターの内容について、これから学び続けたいと思う。	75.8%	74.3%
自分のグループは、ポスターの内容を上手く伝えることができた。	91.3%	92.6%
他のグループは、ポスターの内容を上手く伝えることができた。	97.1%	97.0%

ケースメソッド、全般	H30	R01
ケースメソッドでの活動を通して、積極的にグループディスカッションをすることができたか。	78.4%	89.4%
大学の先生の講義やiPS細胞の観察等を通して、「再生医療」に関する興味・関心は増したか。	70.9%	84.6%

○サイエンスツアー

項 目	H30	R01
分かりやすいポスターを作成することができたか。	77.8%	87.8%
あなたは、他のメンバーと協力してポスターを作成することができたか。	92.1%	96.2%
あなたは、ポスター発表で内容を上手く伝えることができたか。	75.2%	81.8%
他の班のポスター発表を聞いてみて、内容を上手く伝えることができたか。	90.3%	93.6%

1年「SP科学」では、4つの分野に分けて授業を展開し、科学的素養の育成を図った。再生医療分野では、平成30年度も令和元年度もデータに大きな差はみられなかった。2年の探究活動の際に行うポスター発表に向けて、科学的な成果を表現する力を身につける取組や、結果から次の考えを導き出せるようにするための取組に生徒全員が積極的に参加した。この活動を通して、「必要な情報を引き出すためにどのような質問をすればよいか考えたか」に対して98.2%が肯定的な回答をしたのに対して、「必要な情報を引き出すために上手く質問できたか」の肯定的回答は80.9%に下がったことから、情報を引き出すことは難しいということを理解することができた。また、再生医療に関する記事を用いたミニ発表を通して、ポスター作成などの協働作業を経験することができた。さらに、ケースメソッドを通してディスカッション力の育成も行った。再生医療分野全般への興味・関心は、学年全体の84.6%が増したとの回答から、対象を第1期の理数科2年から1年全員に広げた成果は十分得られたと考えることができる。

また、サイエンスツアーにおけるポスター作成は、前述した「再生医療に関する記事を用いたミニ発表」に続いて2度目になるが、研修で体験した後でまとめる作業が入る。分かりやすいポスターを作成し、それを上手に伝えることができたかに対しては、自己評価で「そう思う」と自信をもって回答した生徒の割合が29.2%と設問項目の中で最も低い結果であった。しかし、全体の肯定的回答の割合が81.8%と前年度を上回ることができたので、前年度よりは改善を図ることができたことが分かる。

(2) 総合的な学習の時間「SP探究」について

実施後の簡易ルーブリック評価

①これまでのグループとしての探究活動について	7月	12月
a 意欲的に探究に取り組み、グループ内で協議をすることができた	36.2%	65.6%
b 意欲的に探究に取り組むことができた	52.6%	28.5%
c 探究に取り組んできたが、意欲的ではなかった	8.2%	5.4%
d 探究の取り組みが不十分であった	3.0%	0.5%

②グループ内でのあなたの取り組みについて	7月	12月
a 他のメンバーと話し合いながら協力して探究に取り組むことができた	70.0%	81.4%
b 他のメンバーから指示を受けて探究に取り組むことができた	15.5%	14.9%
c 何となくテーマの内容について探究してきた	14.2%	3.6%
d 特に何もしてこなかった	0.4%	0.0%

③調査・実験による結果の考察について	7月	12月
a 科学的に考察することができた	7.7%	28.1%
b 考察することができた	41.6%	68.6%
c 特に考察しなかった	25.3%	0.5%
d 調査・実験は行っていない	25.3%	2.7%

④活動記録について	7月	12月
a 毎回、何をやったかを詳細に記録することができた	15.0%	14.0%
b 毎回、記録することができた	29.5%	34.8%
c 毎回ではないが、記録することができた	50.0%	48.0%
d 1度も記録をしたことがない	5.5%	3.2%

⑤アドバイザーとの打合せについて	12月
a ほぼ毎回、アドバイスを受けた	6.8%
b 2～3週間に1回は、受けるようにしていた	30.0%
c 考察の際やまとめる際などに集中的にアドバイスを受けた	42.3%
d ほとんどアドバイスは受けていない	20.9%

⑥作成したポスターについて	12月
a 参考資料や出展を明記し、図やグラフ等を用いて簡潔にまとめることができた	52.9%
b 参考資料や出展は明記していないが、図やグラフ等を用いて簡潔にまとめることができた	29.4%
c 参考資料や出展を明記し、簡潔にまとめることができた	14.5%
d うまくまとめることができなかった	3.2%

⑦ポスター発表について	12月
a 事前に発表内容を整理して、発表することができた	60.2%
b 発表することができた	35.7%
c うまく発表することができなかった	3.2%
d 他の人に任せしまったので、発表はしていない	0.9%

⑧質問に対する応答について	12月
a 質問に対して、適切に答えることができた	34.1%
b 質問に対して、苦しかったが何とか答えることができた	56.8%
c 質問に対して、内容が分からず答えることができなかった	5.5%
d 質問されることがなかった	3.6%

普通科2年「SP探究」では、1年「SP科学」での学習を踏まえ、研究課題を明確にして主体的・協働的に調査・研究を行い、得られた結果を根拠に基づいて考察し、最終的に結論を導き出す活動を通して、科学的素養の育成を図った。1年「SP科学」で、グループ構成と大まかなテーマまでは決定していたので、4月にアドバイザーの教員を確定させ探究活動に入った。

上記ルーブリックによる自己評価では項目①～④を分野内中間報告会（7月）と成果発表会後（12月）の2回実施し、その推移から到達度を確認すると、①「グループとしての探究活動」では、グループ内で“協議”がされた割合が、36.2%(7月)→65.6%(12月)と大幅に増加していることから、協働的に活動に臨むようになっていったことがわかる。ディスカッションに関しては、8割を超えるような高いものになっていったことがわかる。②「グループ内での個人の取組」では、81.4%が他のメンバーと協力して探究に取り組むことができ

ており、主体性の育成も図れていることが分かる。一方、③「調査・実験による結果の考察」では、科学的に考察することができたグループが7.7%(7月)→28.1%(12月)と最終的には3.6倍に増えたが、その数が全体の3割に満たなかったことは、本来の目的である「根拠に基づいて考察する」という観点を満たしていないことになる。この点は、次年度の取組では改善させていかなければならない。④「活動記録」では、ポートフォリオを毎回残すこととしていたが、ベネッセの「Classi」と紙媒体の双方を利用したことによって、結果的にどちらに記録を残すかが曖昧となってしまう、このような結果になったと考えられる。次年度は、授業の最後に統一して記録させる時間をとることで、確実に記録を残させることとしたい。

⑤～⑧は、12月の成果発表会後のみ実施した自己評価で、主に発表にかかる部分についての自己評価となるが、⑤「アドバイザーとの打合せ」について、本来アドバイスの頻度は、項目aおよび項目bを期待していたが、2項目を合わせても36.8%で、項目cの考察の際やまとめる際などに集中してアドバイスを受けたグループが42.3%と最も多くなった。アドバイザーが毎時間教室に張り付くわけではないので、ある程度進んだ後や、活動上困ったときにアドバイスを求めることが現状であった。もう少し、アドバイザーとのディスカッションを通して、様々な視点から探究活動を行えることが理想であるため、次年度はこの時間を何とかして工夫する方策を検討していきたい。⑥～⑧に関しては、「SP科学」でもある程度の経験を積んできているので、それほど苦勞することなく取り組むことができていた。しかし、前回発表の経験をしてから1年近くのブランクがあるため、全体に対して、最低限の基本事項(ポスター作成時の注意点やポスター発表の仕方等)の確認をする時間を設けておきたい。

- (3) 学校設定科目について(数値データは、ア：以前から興味はあったか、イ：興味は向上したか、ウ：考える力(洞察力、発想力、論理力)は向上したか、オ：履修できてよかったか、に対する回答のうち、「そう思う」及び「まあまあ思う」の合計)

「SS数学α」	【R01】	ア 75.0%,	イ 73.2%,	ウ 84.9%,	オ 90.1%
	【H30】	ア 66.2%,	イ 65.4%,	ウ 65.4%,	オ 79.7%
「SS物理α」	【R01】	ア 57.7%,	イ 71.7%,	ウ 75.0%,	オ 82.7%
	【H30】	ア 49.2%,	イ 52.3%,	ウ 59.4%,	オ 66.8%
「SS生物α」	【R01】	ア 67.4%,	イ 76.5%,	ウ 64.8%,	オ 83.7%
	【H30】	ア 60.5%,	イ 66.9%,	ウ 59.8%,	オ 76.2%
「SS情報」	【R01】	ア 33.8%,	イ 45.2%,	ウ 56.1%,	オ 57.0%
「Science」	【R01】	ア 54.3%,	イ 59.0%,	ウ 60.0%,	オ 72.4%
「SS化学α」	【R01】	ア 56.8%,	イ 47.6%,	ウ 54.0%,	オ 55.6%

項目ウに関して前年と比較すると、SS数学α(+8.6)、SS物理α(+5.1)、SS生物α(+5.0)と前年を上回る結果となった。2年では同一科目での経年比較はできないが、全体的に考下がった要因として、2年から普通科と理数科に分かれたことで、意識が高い生徒が理数科に進んだことや、学習内容が少し高度化したことによるものなどが考えられる。

Ⅱ 理数科における確かな専門性の育成

- (1) 学校設定科目について(数値データは、ア：以前から興味はあったか、イ：興味は向上したか、ウ：考える力(洞察力、発想力、論理力)は向上したか、オ：履修できてよかったか、に対する回答のうち、「そう思う」及び「まあまあ思う」の合計)

「SS数学β」	【R01】	ア 86.1%,	イ 83.3%,	ウ 91.7%,	オ 91.7%
	【H30】	ア 58.3%,	イ 72.2%,	ウ 80.6%,	オ 91.7%
「SS物理β」	【R01】	ア 77.8%,	イ 86.1%,	ウ 91.7%,	オ 94.4%
	【H30】	ア 69.4%,	イ 86.1%,	ウ 86.1%,	オ 91.7%
「SS化学」	【R01】	ア 75.0%,	イ 88.9%,	ウ 80.6%,	オ 94.4%
	【H30】	ア 72.2%,	イ 66.7%,	ウ 75.0%,	オ 80.6%
「SS生物β」	【R01】	ア 52.8%,	イ 50.0%,	ウ 66.7%,	オ 75.0%
	【H30】	ア 52.8%,	イ 61.1%,	ウ 50.0%,	オ 63.9%
「SS数理情報」	【R01】	ア 69.4%,	イ 77.8%,	ウ 75.0%,	オ 91.7%
	【H30】	ア 41.7%,	イ 63.9%,	ウ 47.2%,	オ 77.8%

1年の「SS-α」系科目と同様に、項目ウに関して前年と比較すると、SS数学β(+11.1)、SS物理β(+5.6)、SS化学(+5.6)、SS生物β(+16.7)、SS数理情報(+27.8)と科目により差はあるが、すべてにおいて前年を上回る結果となった。理数科の生徒は、1年時の「SP科学」で身につけた科学的素養で、より考える力がついたのではないかと推測することができる。

(2) 課題研究について

理数科2年は、学校設定科目「S E 課題研究」を1単位実施し、以下の発表会を実施した。

○「S E 課題研究」中間発表会（令和2年1月25日）、10テーマ

内容 口頭発表、ポスター発表ともに日本語でプレゼンテーションを実施。

中間発表会は、聴衆による評価と生徒による自己評価のどちらも「そう思う」と「まあまあ思う」を合わせると各質問項目とも高い評価であった。

また、ループリックによる自己評価は、6つの観点に対して目標を設定し、それらの到達度による評価規準を「S：目標を充分達成している、A：目標を達成している、B：目標の達成に少し不十分である、C：目標の達成には全く至っていない」とした。ここで、S（4）、A（3）、B（2）、C（1）で数値化した結果、各観点の平均スコアは、

	研究態度	文献調査	研究手法	研究内容の記載	考察	発表
令和元年度	3.47	3.22	2.97	2.97	3.14	3.08
(平成30年度)	(3.50)	(2.85)	(3.05)	(2.74)	(2.80)	(3.40)

である。前年度の理数科2年（ただし、第1期事業「S S 課題研究」）と比較して、「文献調査」、「研究手法」、「研究内容の記載」、「考察」でスコアの改善がみられる。その一方で「発表」では大きくスコアを落とす結果となった。研究に対してしっかり取り組んだが、発表する際に若干の自信のなさが自己評価に現れる形となった。今後、さらに研究を深めてしっかりとした考察を行い、自分の研究に対して自信をもって発信できるよう指導していく必要がある。

(3) サイエンスラボについて（数値データは、「そう思う」及び「まあまあ思う」の合計）

項 目	H30	R01
実験・実習に積極的に参加することができた。	98.6%	97.5%
実験・実習に集中して取り組むことができた。	95.9%	96.3%
実験・実習を通して、そのテーマについて興味関心を持つことができた。	91.9%	96.3%
今回の研究室体験を通して、研究のイメージが具現化し、視野を広げることができた。	97.3%	90.0%

普段は見る事が出来ないような実験器具や機械を見ることができたり、ハイレベルな実験を体験したりすることができて大変有意義であった。現在は午前と午後で異なる研究室での体験を実施しているが、今後は、1日を通して実験を行うことができるようなものも検討していきたい。

Ⅲ 理数科における国際性の育成

(1) 海外研修

海外研修は、平成30年度、令和元年度ともシンガポール並びにマレーシアで実施した。英語によるコミュニケーション力の向上を目的に、シンガポール国立大学において、現在取り組んでいる課題研究（平成30年度「S S 課題研究」、令和元年度「S E 課題研究」）のテーマの理由や仮説・検証の方法、最終的な展望などを学生に英語で説明し、ディスカッションすることができた。生徒は、英語圏の学生に英語での課題を説明することに難しさを感じたとともに、自身のコミュニケーション力の未熟さを痛感したと思われる。そして、コミュニケーションのあり方に気づき、これからより深くコミュニケーションをとるには、英語力が必要であることに気づかされたよい機会となった。

その他の研修の一例として、平成30年度は「S.E.A. アクアリウム」におけるイルカの生態に関する研修・体験や2060年の水資源の完全自給化を目指して、国一体で取り組んでいる「マリーナバレー」において、水に関する研修を実施した。また、令和元年度は「ニューウォータービジターセンター」を訪れ、シンガポールの水の歴史や、施設の役割について英語での説明を受けた。さらに、班別研修（B & S プログラム）を実施した。この班別研修には各グループに1名の現地大学生がガイドとして帯同し、生徒は英語でのやりとりを通して、自分たちの計画を大学生に伝え、実現可能な形にしながら大学生とともに行動した。公共交通機関を利用するなど、シンガポールでの暮らしをより深く知ることができたとともに、大学生との調整を通して、自身のコミュニケーション能力や、作成した計画への実行力、そして英語力を高めるまたとない機会となった。

事後アンケートでは、「海外研修は有意義であったか」に対して、どちらの年度もほぼ全員が有意義であったと答え、旅行全般を通して「科学への興味・関心が高まったか」に対して、平成30年度は86.7%、令和元年度は75.0%が高まったと回答し、「英語への興味・関心が高まったか」に対して、平成30年度は86.9%、令和元年度は92.5%が高まったと答えている。アンケートの結果からも有意義で、これからの人生の中においても貴重な経験の一つとなったと思われる。【グラフ5-1】

(2) Intensive English Camp

毎年実施しているこの事業は、「ALTが選んだ科学的な資料を読み、内容をまとめ、プレゼンテーションをし、質疑応答まで行う」ことを目標に2泊3日の合宿として実施した。いつも最初はおとなしいのであるが、2日目からは積極的に発言し、意欲的にプレゼンテーションを行う生徒が増え、最終日には完成度の高いプレゼンテーションを行うことができた。

【グラフ5-1】に示すように、「しっかり取り組めたか」に対して平成30年度は88.6%、令和元年度は89.7%が肯定的に答え、「役に立ったか」に対しても平成30年度は91.5%、令和元年度は84.6%が肯定的に答えており、生徒の満足度、充実感は十分高かったことが分かる。

(3) 英語による科学研究発表会

「英語による科学研究発表会」については、【グラフ5-2】、【グラフ5-3】にあるように、普通科2年の生徒もグローバルなものの見方や考え方を身につけられるように参加させている。特に令和元年度では、普通科で「SP探究」が始まったので、内容こそ英語であるが研究している他校の生徒の発表によく耳を傾けていた。

普通科2年（数値データは、「そう思う」及び「まあまあ思う」の合計）

項 目	H30	R01
この発表会は、以前から興味があったか。	40.4%	45.8%
口頭発表の発表内容は素晴らしかったと思う。	89.0%	92.9%
口頭発表の発表態度・英語での表現等は素晴らしかったと思う。	89.7%	92.9%
今回の発表会に参加して良かったと思う。	62.5%	66.1%

「口頭発表の内容は素晴らしかったと思う」、「口頭発表の発表態度・英語での表現等は素晴らしかったと思う」に対して、どちらも9割の生徒が肯定的な回答をしていることが分かる。科学研究の発表会であるにも関わらず、半数が文系の生徒であることを考えると驚異的な数値であり、同世代の高校生が行っていることの素晴らしさが伝わったものと思われる。

IV 第1期SSH事業：基盤教育

- (1) 学校設定科目について（数値データは、ア：以前から興味はあったか、イ：興味は深まったか、ウ：科学のすばらしさを感じ取ることができたか、オ：履修できてよかったか、に対する回答のうち、「そう思う」及び「まあまあ思う」の合計）

「Science」 【R01】：ア 53.5%， イ 54.7%， ウ 60.5%， オ 65.1%
【H30】：ア 45.8%， イ 59.8%， ウ 54.2%， オ 70.1%

3年文系生徒で、前年度の同一集団における同科目へのアンケートを経年比較すると、「そう思う」と「まあまあ思う」と肯定的に答えた割合が、イ：45.3%→54.6%(+9.3)，ウ：47.6%→60.5%(+13.1)と、10ポイント程度の上昇がみられた。特に、「科学のすばらしさを感じ取ることができた」ことは文系の生徒にとっても重要なことで、授業を通して自然科学に対する興味・関心を持つ態度を育成することができたものと考えられる。

V 第1期SSH事業：専門教育

- (1) 学校設定科目について（数値データは、ア：以前から興味はあったか、イ：興味は向上したか、ウ：考える力（洞察力、発想力、論理力）は向上したか、オ：履修できてよかったか、に対する回答のうち、「そう思う」及び「まあまあ思う」の合計）

「SS数学γ」 【R01】：ア 65.8%， イ 71.1%， ウ 81.6%， オ 94.7%
【H30】：ア 62.2%， イ 54.1%， ウ 70.3%， オ 78.4%
「SS化学」 【R01】：ア 78.9%， イ 86.8%， ウ 84.2%， オ 89.5%
【H30】：ア 70.3%， イ 81.8%， ウ 83.8%， オ 89.2%
「SS物理γ」 【R01】：ア 70.0%， イ 90.0%， ウ 93.3%， オ 96.7%
【H30】：ア 61.5%， イ 69.2%， ウ 76.9%， オ 80.8%
「SS生物γ」 【R01】：ア 100.0%， イ 87.5%， ウ 87.5%， オ 100.0%
【H30】：ア 75.0%， イ 75.0%， ウ 66.7%， オ 75.0%

2年の「SS-β」系科目と同様に、項目ウに関して前年と比較すると、SS数学γ(+11.3)，SS化学(+0.4)，SS物理γ(+16.4)，SS生物γ(+24.2)と科目により差はあるが、すべてにおいて前年を上回る結果となった。理数科は、2年間に渡って課題研究に取り組んでいることから、通常の授業においても論理的に物事を考え、様々な問題に対してもいろいろな視点から考察することができるようになってきていると考えられる。

(2) 課題研究について

理数科3年は、学校設定科目「SS課題研究」を1単位実施し、以下の発表会を実施した。

○「SS課題研究」発表会（平成30年7月23日）、3年：12テーマ

内容　口頭発表：研究のIntroductionを英語で発表。課題研究の内容は日本語で発表。

ポスター発表：県内ALTの協力により、英語による質疑応答も実施。

「SS課題研究」発表会は、聴衆による評価と生徒による自己評価のどちらも「そう思う」と「まあまあ思う」を合わせると各質問項目とも高い評価であった。

また、ループリックによる自己評価は、7つの観点に対して目標を設定し、それらの到達度による評価規準を「S：目標を充分達成している、A：目標を達成している、B：目標の達成に少し不十分である、C：目標の達成には全く至っていない」とした。ここで、S（4）、A（3）、B（2）、C（1）で数値化した結果、各観点の平均スコアは、

入学年度による比較	研究 態度	文献 調査	研究 手法	研究内容 の記載	考察	発表	論文
令和元年度 理数科3年	3.45	3.24	3.50	2.82	3.18	3.53	3.24
平成30年度 理数科3年	3.50	2.85	3.05	2.74	2.80	3.40	3.40

同一集団による比較	研究 態度	文献 調査	研究 手法	研究内容 の記載	考察	発表	論文
令和元年度 理数科3年	3.45	3.24	3.50	2.82	3.18	3.53	3.24
平成30年度 理数科2年	3.50	2.85	3.05	2.74	2.80	3.40	—

であった。前年度の理数科3年と比較すると、「研究内容の記載」でスコアが下がっていることが目立つが、その他の項目は大きな差がみられない。また、同一集団で前年度と比較すると、「研究態度」を除くすべての項目でスコアの改善がみられた。2年から3年にかけて研究に対する姿勢がより深まり、到達度は当然伸びるはずである。しかし、「研究内容の記載」が満点4に対して2.82というのは、他と比較しても低さが目立つ。課題研究の担当者も、日々の研究の記録をこまめにチェックすることで、やったことに対する記録は確実に残せるはずであるから、この項目についてもしっかりと取り組めるよう確認していく必要がある。

Ⅵ 第1期SSH事業：グローバルリーダー教育

(1) 学校設定科目について（数値データは、ア：以前から興味はあったか、イ：興味は向上したか、ウ：科学における英語による表現力は向上したか、エ：履修できてよかったか、に対する回答のうち、「そう思う」及び「まあまあ思う」の合計）

「サイエンスイングリッシュ」 【R01】：ア 59.5%、イ 48.6%、ウ 56.8%、オ 75.0%

【H30】：ア 63.9%、イ 27.8%、ウ 19.4%、オ 19.4%

2年間を比較すると、平成30年度が全体的に低かったのに対して、内容の精選を図った影響があったのか、項目ウ：19.4%→56.8%(+37.4)、項目エ：19.4%→75.0%(+55.6)と大きく上回り改善がみられた。しかし、履修後の項目イが48.6%となり興味の向上が若干下がったことが気になる点である。これは、実験を行うことと、それを英語で行うことが“科学英語”に対する興味の向上には必ずしもつながるわけではないことから、今後はどのようにして興味の向上を高めていくべきか、検討を進めていく必要がある。

② 研究開発の課題

Ⅰ 1年「SP科学」について

初年度の反省に基づき、2時間続きで実施しなければならない内容に関しては、年度当初にすべて把握した上で、実施計画を立てて展開してきた。前年度、「再生医療分野」や「サイエンスツアー」におけるポスター作成に割り当てた時間が少し足りず、余裕を持って作成に当たらせたいとの指摘があったため、今年度は1時間ずつ時間を増やした。わずかな時間の増量であったが、余裕を持って取り組むことができていたようである。その反面、後半の「探究基礎分野」で時間が不足する事態となってしまった。本来は、

- ①「探究してみたい内容を個人で検討」→②「似たような内容で分野グループを構成」
→③「分野グループ内でキーワードマッピング(個人)」→④「疑問・問いを考える(個人)」
→⑤「疑問・問いを分野内で共有」→⑥「グループの構成」

という流れで実施したかったのであるが、実際には、

「①→[②+③]→[④+⑤]→⑥」

と、非常に窮屈な流れになってしまった。3年目となる次年度は、実施計画を再度見直し、無理のないプログラム構成で、かつ2年時の「SP探究」に繋がる探究基礎分野の時間が十分に確保できるよう検討を進めたい。また、今後の方向性としては、これまで2年間実施してきた

ので、3年で一回りした後は、

現在：年間実施計画【理数部】→ 授業計画（指導案）提示【理数部】→ 授業実施【1学年団】

今後：年間実施計画【理数部】→ 授業実施【1学年団】

のように、毎時間の指示がなくとも、学年団を中心に授業が展開できるようにしていきたい。

II 普通科2年「SP探究」について

①教員に対する共通理解の徹底

これまで課題研究等を担当したことがなかった先生方が、実際受け持ってもらったことで、どのようなプロセスを踏んで生徒にアドバイスをしていたらよいか、定期的に意見交換ができる場を設けていきたい。また、外部講師を招聘するなどして研修の充実化をも図っていきたい。

②アドバイザー教員が授業時間外にアドバイスを行うための時間の確保

設定当初から、授業時間内で全員がアドバイスをすることは難しく、休み時間等を利用して実施してほしいことは伝えてあった。③の「Classi」を上手に利用して、アドバイスができるよう今後も検討を進めていきたい。

③②を解消する目的の一つであった、ベネッセ「Classi」の利活用

4月に急遽導入した「Classi」であるが、上手に利用することができれば、“生徒も教員も時間の空いたときにアドバイスを行うことができる”ことを利点として考えていた。しかし、実際は進捗状況を毎時間入力したグループは少なく、あまり進んでいないグループでは入力を行わなくなってしまったことで、積極的な利用がされなかったのが現状である。次年度は、各時間の最後に入力する時間を設け、次の授業までに、必ず担当アドバイザーを訪問し、その確認を受けることを徹底させる方向で計画を進めていきたい。また、何度か対面でのやり取りの後、生徒と教員間で信頼関係ができれば、「Classi」のみでアドバイスをすることも可能であると考えられる。

④科学的な根拠に基づくデータを取得するための、アンケートの取り方、グラフ化の際の注意

「SS情報」と連携し、4～7月の早い段階でこれらの指導を行うよう計画を進めていきたい。

⑤ポスターの作成方法、発表（プレゼンテーション）の基本の指導

1年「SP科学」内で2回ポスター作成・発表を行っているが、2年になってからも期間が開いてしまっているので、改めて全体向けに指導をしていく方向で検討を進めていきたい。

III 理数科「SE課題研究」におけるチューター制について

第2期が始まった、平成30年度入学生から「SE課題研究」に取り組むことになったため、今年度から開設しているが、2年生のうちは、まだ活動が浅かったため、当初の計画にある大学生や大学院生のチューターの導入には至っていなかった。次年度は、研究も深まってくところなので、年度当初からチューター導入し、多角的な視点から研究することができるよう、茨城大学理工学研究科の大学院生や地元に進学している本校理数科卒業生などに依頼する方向で計画を進めている。

III 英語による科学研究発表会について

これまで5回開催をしてきたが、地方都市開催であるにも関わらず、一定数の参加校が毎年集まることで比較的安定した事業となっている。今年度は、発表件数も発表者数も過去最大となり、口頭発表の件数を1校当たり2件までに調整して減らしてもらう事態となった。本来の目的は、「研究成果を英語でまとめ、発表することにより、研究内容の深化を図るとともに英語によるプレゼンテーション能力を高める」ことであり、折角申し込みがあったグループにポスター発表だけに回ってもらうのは、大変申し訳ないことであった。しかし、いざ発表会を実施してみると、口頭発表の制限時間である10分に満たないグループがほとんどで、断ったグループも発表することができていたのではないかとということとなった。

第2回の運営指導委員会でもこの話題が出され、その中で「発表時間の設定を短くし、口頭発表に申し込みのあった学校（グループ）にはできるだけ発表してもらう。さらに、ポスター発表だけに申し込んだ学校（グループ）にも、ステージで1分程度のアピールタイムを設ければ、全員が発表の経験ができるのでは？」というご意見をいただいた。

次年度は、「口頭発表：5分、ポスター発表のみ：ステージでアピールタイム1分」（案）で計画を進め、申し込みの状況をみていきたいと考えている。