

平成25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	
創造性・国際性豊かで多面的な視点を持ち合わせた科学技術系人材の育成	
② 研究開発の概要	
<p>ア 幅広い科学的素養を身に付けた人材を育成するプログラムの開発 理数科で既に実施している理科4領域必修に加え、学校設定科目「SSH 探究Ⅰ」において理数全領域の基礎的・発展的探究方法を学習することで、特定領域に偏らない幅広い科学的素養を身に付けた多面的な視点を持つ人材の育成を図った。</p> <p>イ 探究活動等を通じた知的な好奇心・探究心・表現力の育成 琉球大学と連携した科学系部活動によるグループ探究活動、研究者等による講演会、大学企業研修や野外実習等の校外研修活動を通して、知的な好奇心に満ちた創造性豊かな人材の育成を図った。</p> <p>ウ 国際社会で主体的に行動できる英語によるコミュニケーション能力の育成 JICA 研修員との「地球温暖化」をテーマにしたグループコミュニケーション授業、沖縄科学技術大学院大学の外国人研究者との交流、県内アメリカンスクールの生徒と実験を通じたコミュニケーション活動を通して、国際性と英語によるコミュニケーション能力の育成を図った。</p>	
③ 平成25年度実施規模	
学校設定科目「SSH 探究Ⅰ」は主対象である理数科1学年4クラス（160名）を対象に実施した。科学系部活動「SSクラブ」は1学年から希望者を募り実施した。SSH 理科野外実習は、2学年8クラス（321名）を対象として実施した。SSH 講座は2学年理数科4クラス（160名）を対象に実施した。SSH 講演会は全校生徒（955名）から希望者を募り実施した。年間を通してSSHの対象となった生徒数は、165名であった。	
④ 研究開発内容	
<p>○研究計画</p> <p>第1年次（平成25年度）の実施内容</p> <p>ア. 1学年理数科対象 学校設定科目「SSH 探究Ⅰ」の実施と評価 イ. 1学年対象 科学系部活動「SSクラブ」による研究活動の開始 ウ. 従来部活動 「地球科学部」の各種コンテスト、学会への積極的参加と評価 エ. 2学年理数科対象 「SSH 講座」、希望者及び全校生徒対象「SSH 講演会」の実施と評価 オ. 1学年理数科対象 「カデナハイスクール・サイエンス交流」の実施と評価 カ. 1学年理数科対象 「JICA 研修員交流」の実施と評価 キ. SSクラブ及び希望者対象 「SSH 大学企業研修」の実施と評価 ク. 2学年対象 「SSH 理科野外実習」の実施と評価 ケ. 全校生徒対象 「球陽气象台」の実施と評価 コ. 希望者対象外部プログラム（先端研究施設研修、沖縄科学グランプリ、SCORE!、サイエンスキャンプ、環境のための地球学習観測プログラム、地学オリンピック予選、学生による科学者の研生活体験プログラム、海外サイエンス体験短期研修等）への積極参加と評価 サ. 1、2学年対象 「球陽高等学校 SSH 生徒研究発表会」の実施と評価</p> <p>第2年次（平成26年度）の実施計画</p> <p>ア. 第1年次のア～サ（参加プログラムの精選・追加を行う） イ. 2学年理数科対象 学校設定科目「SSH 探究Ⅱ」の実施と評価 ウ. 1、2学年対象 科学系部活動「SSクラブ」の各種コンテスト、学会への積極的参加 エ. 2学年理数科対象 「SSH 筑波研修」の実施と評価 オ. 2学年理数科対象 「SSH 生徒研究発表会」の実施と評価 カ. 希望者対象 物理・化学・生物学・数学オリンピックへの積極参加</p>	

キ. 1 学年理数科対象 「カデナハイスクール」との連携強化

第3年次（平成27年度）の実施計画

ア. 第2年次のア～キ

イ. 3 学年理数科対象 学校設定科目「SSH 探究Ⅲ」の実施と評価

ウ. 2 学年理数科対象 「SS 防災気象」「科学英語」の実施と評価

エ. 中間発表会の実施

第4年次（平成28年度）の実施計画

第3年次までの実施項目の検証を踏まえて、内容を修正・変更して継続的に実施する。

第5年次（平成29年度）の実施計画

第4年次までの実施項目の検証を踏まえて、内容を修正・変更して継続的に実施する。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

平成25年度入学生の理数科では、1 学年において総合的な学習の時間（1 単位）の代わりに「SSH 探究Ⅰ」（1 単位）を設定。2 学年において総合学習の時間（2 単位）と融合して「SSH 探究Ⅱ」（3 単位）を設定。

○平成25年度の教育課程の内容

ア. 教科：学校設定科目「SSH 探究Ⅰ」

イ. 教科外活動：SS クラブ（物理地学・生物化学・数学）、地球科学部、SSH 講座、SSH 講演会

○具体的な研究事項・活動内容

（1）幅広い科学的素養を身に付けた人材を育成するプログラムの開発

① 学校設定科目「SSH 探究Ⅰ」

理数科で既に実施している理科4 領域必修に加え、理数全領域の基礎的・発展的探究方法を学習することで、特定領域に偏らない幅広い科学的素養を身に付けた多面的な視点を持つ人材の育成を図ることを目的とした。1 グループ8 名の少人数制で実施したことで全員に実験器具と教師の目が行き渡り、基礎的・発展的探究方法を学習することができた。また、夏休みの課題として全生徒に実験または調べ学習を課し、その結果をミニポスターセッションとして発表させた。代表4 点は沖縄県高等学校総合文化祭自然科学部門の発表部門に参加し、奨励賞を受賞した。3 学期には、次年度の「SSH 探究Ⅱ」で実施する課題研究の領域を決定することができた。

② 研究者等による講演会

東北大学、沖縄科学技術大学院大学、早稲田大学、NEC 宇宙システム部より研究者を招いて、専門分野をいかした講演会を4 回実施した。2 回は本校の卒業生で、内1 人は女性研究者で実施できた。

③ 球陽気象台

学校独自の気象観測を行い、観測結果を校内4 か所に設置した専用モニター8 台で常時閲覧可能とした。同時に屋上に設置したライブカメラ映像やインターネット上の天気図や衛星画像、地震情報等も表示し、気象・地震に対する興味・関心を高めるとともに防災意識を高めることができた。

（2）探究活動等を通じた知的好奇心・探究心・表現力の育成

① 科学系部活動

ア 「SS クラブ」（物理地学系・生物化学系・数学系）

琉球大学と連携した科学系部活動によるグループ探究活動を5 月から開始した。テーマは物理地学系1、生物化学系1 の計2 テーマである。6 月には生徒から数学の研究を望む声があり数学系も発足した。次年度の県高総文祭出展にむけて活動中である。

イ 従来科学系部活動「地球科学部」

従来から活動している科学系部活動「地球科学部」の研究は、沖縄県高等学校総合文化祭自然科学部門において最優秀賞を受賞し、次年度8 月に行われる全国大会（茨城大会）出場が内定した。部としては3 年連続全国大会出場となる。また、日本学生科学賞地区予選において読売新聞社賞を受賞し、中央審査へ進出した。他にも東京理科大 第5 回坊ちゃん科学賞では優良入賞、第1 2 回 神奈川大学 全国高校生理科・科学論文では優秀賞、九州理科研究発表大会では優秀賞を受賞した。SSH 生徒研究発表会、日本気象学会沖縄支部研究発表会において学会発表を行った。

② SSH 講座

次年度入学生2 年次の教育課程で開設予定の沖縄気象台と連携した学校設定科目「SS 防災気象」のテストを兼ねて、「竜巻」をテーマに沖縄気象台と連携した防災講座を実施した。また、野外実習事前講座

として「沖縄の自然」をテーマに研究者を招いた講座を実施した。

③ 大学・企業研修

大学や企業などの研修として、筑波大学研究室訪問、琉球大学研究室訪問、沖縄気象台研修を実施した。

④ 野外実習

2学年全生徒対象に沖縄本島北部の野外実習を実施した。

⑤ 外部プログラム参加

先端研究施設研修（つくば）、サイエンスキャンプ、第3回沖縄科学グランプリ、第2回 SCORE!サイエンス IN オキナワ；起業のための研究能力サイエンス・フェア（沖縄科学技術大学院大学、在沖米国総領事館主催）、第6回日本地学オリンピック予選、環境のための地球規模の学習及び観測プログラムに参加した。

（3）国際社会で主体的に行動できる英語によるコミュニケーション能力の育成

① 英語を中心としたクロスカリキュラム

ア JICA 研修員交流

バヌアツ、ソロモン諸島の JICA 研修員 7 名を招き、地球温暖化をテーマにした英語によるグループコミュニケーション授業を実施し、英語による異文化交流とコミュニケーションの機会を作った。

イ カデナハイスクール・サイエンス交流

県内アメリカンスクールであるカデナ・ハイスクールより 32 名の生徒を招き、実験を通じた英語によるコミュニケーション活動を実施し、科学英語に触れる機会を作った。

② 外部プログラム参加

ア 学生による科学者の研究生活体験プログラム（沖縄科学技術大学院大学）

メンターによるキャンパス・ラボツアーを通して大学院大学の国際的な環境に触れ、科学者の研究生活を体験した。また、日常英会話を使ってメンターと一対一で話し合い興味のある分野を見つけた。

イ 海外サイエンス体験短期研修（オーストラリア）

科学技術に関する施設等を訪問学習し、現地の高等学校で理数系の科目を中心に学習した。

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

（1）幅広い科学的素養を身に付けた人材を育成するプログラムの開発

① 学校設定科目「SSH 探究 I」

対象となる平成 25 年度理数科 1 年生 158 名のアンケート結果では、SSH の取組により向上した興味、姿勢、態度として回答した生徒の割合（大変向上した＋向上した）が 70%を超えた 6 項目は、全て「SSH 探究 I」において向上すると考えられる項目であった。

② SSH 講演会

実施後のアンケート結果では、「理科・数学を学ぶ意識が高まった」が全講座 100%となった。

③ 球陽気象台

アンケート結果では、「気象情報の利用促進に有効だ」と回答した生徒が文理共に高かった。

以上の結果より、学校設定科目「SSH 探究 I」、「SSH 講演会」、「球陽気象台」は、幅広い科学的素養を身に付けた多面的な視点を持つ人材の育成を図る効果があったと考えられる。

（2）探究活動等を通じた知的好奇心・探究心・表現力の育成

参加数が少ない希望制事業は、記述欄や日頃の活動の様子、大会の入賞などより効果を推定した。

地球科学部は、今年度も全国規模の大会での上位入賞など様々な賞を受賞した。発表の表現力も場数を踏むことで確実にレベルが上がっている。SS クラブは、探究活動に対する興味関心が深まっている様子が見える。また、これらの部活生は、希望制の事業にも積極的に参加する姿が見られた。大学企業研修、野外実習等の校外研修活動、外部プログラムなども、生徒の科学に対する意識の向上に大きく寄与していることが読み取れた。

以上の結果より、科学系部活動、研究者等による講座等は、探究活動等を通じた知的好奇心・探究心・表現力の育成に効果があったと考えられる。

（3）国際社会で主体的に行動できる英語によるコミュニケーション能力の育成

「JICA 研修員交流」、「カデナハイスクール・サイエンス交流会」を実施した。アンケート結果では、「英語の必要性を強く感じた」が 80%の高い数値を示した。また、外部プログラムに参加した生徒は、専門用語がコミュニケーションの障害となっていることに気づいた様子が見られた。

以上の結果より、今年度の取組は科学英語の必要性を実感させるには有効であったと言えるが、英語によるコミュニケーション能力の育成には、英語科と連携をとり科学英語に関する取組を年間を通して実施する必要がある。

○実施上の課題と今後の取組

(1) 幅広い科学的素養を身に付けた人材を育成するプログラムの開発

① 学校設定科目「SSH 探究 I」

ア 1学期の SSH 予算による備品・消耗品の未納時期をどのように乗り切るかが課題である。4月～5月は科学論文指導や備品・消耗品が不要な内容を実施するとともに、授業を受けた時期で差が生じないように物品の手配を計画的に行いたい。また、評価法の確立が課題である。次年度は、毎時間実施している授業アンケートを活用した観点別評価なども検討したい。

イ 次年度は1領域の人数が倍増する。次年度も今年度と同様以上の効果が得られるようにすることが課題である。備品・消耗品の充実と各担当者の工夫が必要である。

ウ 科学論文の書き方指導の実施が課題である。次年度は、4月～5月の備品・消耗品が未納の時期を利用して、科学論文の書き方を指導する計画である。

② 研究者等による講演会

部活動等と実施時間が重なるため参加者が少ない。参加しやすい状況を作ることが課題である。部活や放課後講座を免除する等、参加しやすい環境づくりが必要である。

③ 球陽气象台

情報の見方・利用の仕方が分からない約半数の生徒への対応が課題である。球陽气象台の利活用講座を、放課後や理科の授業等を利用して実施する計画である。

(2) 探究活動等を通じた知的な好奇心・探究心・表現力の育成

① 科学系部活動

ア 「SSクラブ」(物理地学系・生物化学系・数学系)

探究活動の進め方の検討と平日の活動内容の精選が課題である。大学の研究者と課題を共有し解決していきたい。

イ 従来科学系部活動「地球科学部」

隔年で入部者が0となり後輩へ受け継ぐ研究ができないことが課題である。本校の部活動加入率が低いことが根底にある。SSHではなく学校の問題として根本的な解決策を模索する必要がある。

② SSH 講座

授業の進度と合わせるため講師探しが課題である。次年度は、授業進度と関わらない単発的な講座も実施し、生徒の科学への興味関心を幅広く喚起したい。

③ 大学企業研修

県内に候補となる施設等が少なく、いっどこでどのような研修を実施するかが課題である。次年度は、石垣島天文台などの県内離島の施設も視野に入れ研修先を開拓したい。

④ 野外実習

調査には時間が少なく、観察・体験学習がメインとなっている。探究的な活動を組み込むことが課題である。次年度は野外の放射線測定などの簡易調査活動を開発したい。

⑤ 外部プログラム参加

参加希望者が少ないことが課題である。本校の部活動加入率が低いこととの関連性が考えられる。学校の問題として根本的な解決策を模索する必要がある。

(3) 国際社会で主体的に行動できる英語によるコミュニケーション能力の育成

① 英語を中心としたクロスカリキュラム

2クラスにしか実施できなかった。理数科4クラスに平等に実施することが課題である。時間割変更などを実施し、何らかのプログラムが4クラスに割り当てできるようにしたい。

② 外部プログラム参加

参加希望者が少ないことが課題である。本校の部活動加入率が低いこととの関連性が考えられる。学校の問題として根本的な解決策を模索する必要がある。

平成25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

(根拠となるデータは本文中に挿入記載)

(1) 幅広い科学的素養を身に付けた人材を育成するプログラムの開発

① 学校設定科目「SSH 探究 I」

学校設定科目「SSH 探究 I」は、理科(物理・化学・生物・地学)と数学を合わせた5領域の基本的な実験・実習を体験学習することで、特定領域に偏らない幅広い科学的素養を身に付けさせることを目的として実施した。平成25年度理数科1年生158名が対象である。この158名の生徒を対象とした平成25年度SSH意識調査によるアンケート結果では、SSHの取組により向上した興味、姿勢、態度として回答した生徒の割合(大変向上した+向上した)が70%を超えたものは次の6項目であった。(注:四捨五入の関係で合計が合わないことがある)

「未知の事柄への興味(好奇心)が増した」87%(26%+61%)

「理科実験への興味が増した」85%(41%+45%)

「科学技術、理科・数学の理論・原理への興味が増した」73%(20%+54%)

「真実を探ってみることにしたい気持ち(探究心)が増した」73%(27%+47%)

「周囲と協力して取り組む姿勢(協調性、リーダーシップ)が増した」78%(20%+58%)

「観測や観察への興味」72%(21%+51%)

これらは全て「SSH 探究 I」において向上すると考えられる項目である。

② 研究者等による講演会

研究者等による講演会は、現代の先端科学について様々な話題を最前線の研究者から直接聞くことによって、生徒の理数系の研究に対する興味・関心を高めることを目的に実施した。1回限りの講演会では直接的に科学的素養は身につけられないが、理科・数学を学ぶ意識を高めることが、科学的素養を身につける態度となり、近い将来、科学的素養を身につけた人材育成につながると思う。実施後のアンケート結果では、「理科・数学を学ぶ意識が高まった」が全講座100%となった。

③ 球陽气象台

文系にも身につけさせたい科学的素養として、気象情報の利活用能力の育成を図ることを目的に実施した。完全実施の2月直前のアンケート結果では、「気象情報の利用促進に有効だ」と回答した生徒が理数科82%、国際英語科77%と文理共に高かった。

以上の結果より、学校設定科目「SSH 探究 I」、研究者等による講演会、球陽气象台は、幅広い科学的素養を身に付けた多面的な視点を持つ人材の育成を図る効果があったと考えられる。

(2) 探究活動等を通じた知的好奇心・探究心・表現力の育成

科学系部活動、研究者等による講座、大学企業研修、野外実習等の校外研修活動、外部プログラム参加を実施した。研究者等による講座は理数科2学年、野外実習は2学年全員で実施、他は希望者による実施である。希望制の場合、希望して参加することが知的好奇心の現れと言える。運営指導委員会での「自由記述を取り入れるといいと思う」という助言を受け、参加数が少ない希望制事業については統計処理ではなく記述欄や日頃の活動の様子、大会の入賞などより効果を推し測った。

科学系部活動は、地球科学部、SSクラブ(物理化学系、化学生物系、数学系)が活動している。SSH指定以前から活動している従来部活動である地球科学部は、探究心が非常に強い部員数3名で活動している。九州・全国大会の常連であり、今年度も全国規模の大会での上位入賞など様々な賞を受賞している。発表の表現力も場数を踏むことで確実にレベルが上がっている。今年度は、気象学会において研究者の前での発表も経験した。SSクラブは部員数5人前後と少数ではあるが、次年度の作品展への出品に向けて活動中であり、探究活動に対する興味関心が深まっている様子が見える。また、これらの部活生は、講演会や企業研修等の希望制の事業にも積極的に参加する姿が見られることから、幅広い知的好奇心があると考えられる。

大学企業研修、野外実習等の校外研修活動、外部プログラムなども、生徒の科学に対する意識の向上に大きく寄与していることが読み取れる。

以上の結果より、科学系部活動、研究者等による講座等は、探究活動等を通じた知的好奇心・探究心・表現力の育成に効果があったと考えられる。

(3) 国際社会で主体的に行動できる英語によるコミュニケーション能力の育成

温暖化をテーマとした英語と世界史のクロスカリキュラムとして JICA 研修員交流、科学実験等を通じた理数と英語のクロスカリキュラムとしてカデナハイスクール・サイエンス交流会を実施した。単発の事業なので、英語によるコミュニケーション能力の育成というより、英語によるコミュニケーション能力の必要性を肌で感じさせるのが目的である。実施後のアンケート結果では、「英語の必要性を強く感じた」が 80%と高い数値を示した。また、外部プログラムとして、希望者が沖縄科学技術大学院大学において学生による科学者の研究生生活体験プログラム、県選抜者が海外サイエンス体験短期研修（オーストラリア）に参加（予定）した。これらは共に 2 週間程、英語によるコミュニケーションを体験するプログラムである。専門用語がコミュニケーションの障害となっていることに気づいた様子がうかがえた。

以上の結果より、今年度の取組は科学英語の必要性を実感させるには有効であったと言えるが、英語によるコミュニケーション能力の育成には、英語科と連携をとり科学英語に関する取組を年間を通して実施する必要がある。

② 研究開発の課題

(根拠となるデータは本文中に挿入記載)

(1) 幅広い科学的素養を身に付けた人材を育成するプログラムの開発

① 学校設定科目「SSH 探究 I」

ア 今年度 1 学期は SSH 予算による備品・消耗品の未納が予想されたので、既存の備品・消耗品で対応できる実験・実習でのスタートとなった。そのため、授業を受けた時期が前半か後半かで備品・消耗品の有無が異なり、授業内容の充実度合いに差が生じた科目があった。次年度も 6 月頃までは同様の事態が予想される。その時期をどのように乗り切るかが課題である。4 月～5 月は科学論文指導や備品・消耗品が不要な内容を実施するとともに、授業を受けた時期で差が生じないように物品の手配を計画的に行いたい。また、ローテーションで実施しているため、全員が 1 周しないと同一の試験が実施できない。評価法の確立が課題である。次年度は、毎時間実施している授業アンケートを活用した観点別評価なども検討したい。

イ 今年度は 1 クラスを 5 領域に分け 1 領域 8 名の少人数制で実施したことで、全員に実験器具と教師の目が行き渡り、基礎的・発展的探究方法を学習することができた。しかし、次年度は教員の持ち時数の関係で 2 クラスを 5 領域に分けるため 1 領域の人数は倍の 16 名となる。次年度も今年度と同様以上の効果が得られるようにすることが課題である。備品・消耗品の充実と各担当者の工夫が必要である。

ウ 今年度は夏休みの課題を「ミニポスターセッション」として発表させた。その上位者の作品を県の作品展に応募したが、発表部門では奨励賞で自由研究部門では入賞は皆無であった。科学論文の書き方指導や実験・考察等の深め方に課題が残る。次年度は、4 月～5 月の備品・消耗品が未納の時期を利用して、科学論文の書き方等を含め指導する計画である。

エ 次年度は、課題研究を行う学校設定科目「SSH 探究 II」(3 単位) が理数科 2 学年で実施される。本校は主対象クラスが理数科 4 クラスなので、160 名が同時に課題研究を実施することになる。特に次年度は移行期に当たり、3 学年理数科 160 名の課題研究も控えている。計約 80 グループの研究に対して、時間、場所、担当者、内容、予算をどのように割り振るのか、また、教員の負担が大きい中でレベルの高い研究が実施できるかが課題である。

② 研究者等による講演会

講演会は 4 回中 3 回は希望者を募って放課後実施した。部活動や放課後講座と実施時間が重なるため参加者が少なく、質疑応答の十分な時間が確保できない状況であった。希望者が参加しやすい状況を作ることが課題である。授業カットで開始時刻を早めることが最善策であるが、授業時数確保のため難しい。次年度も講演会は放課後実施となることが考えられる。部活や放課後講座を免除する等、参加しやすい環境づくりが必要である。また、講演会参加者は完全下校時刻を延長するなどの措置を施し、下校時間を気にせず質疑応答ができるよう関係する部署と調整を進めたい。

③ 球陽気象台

機器の設置は平成 26 年 1 月末に完了し、2 月以降から本格的な最新気象情報等の提供が始まった。しかし、情報の見方・利用の仕方が分からない生徒が約半数居る。また、本システムで提供している気象情報を扱う学校設定科目「SS 防災気象」の教育課程への設置が、平成 25 年度入学者の理数科 2 年次には認められなかった。日本国民の科学的素養として生徒の気象情報活用能力を育成することが課題である。球陽気象台の利活用講座を、放課後や理科の授業等を利用して実施する計画である。

(2) 探究活動等を通じた知的好奇心・探究心・表現力の育成

① 科学系部活動

ア 「SSクラブ」(物理地学系・生物化学系・数学系)

物理地学系・生物化学系については琉球大学と連携した科学系部活動のため、内容の専門性は高まっているが、自ら課題を設定するという研究にはなっていない。また、時間を要する作業があり、平日の活動時間にはできない。探究活動の進め方の検討と平日の活動内容の精選が課題である。大学の研究者と課題を共有し解決していきたい。

イ 従来科学系部活動「地球科学部」

県ではコンスタントに上位入賞、九州大会、全国大会出場の常連となっている。しかし、隔年で入部者が0となり後輩へ受け継ぐ研究ができないことが課題である。本校の部活動加入率が1年 34%、2年 52%、3年 22%と低いのは、SSHではなく学校の問題として根本的な解決策を模索する必要がある。

② SSH 講座

授業内容と関わる内容についての専門家による授業を「講座」として実施した。講座では授業者との事前の打ち合わせやリハーサルが必要であるため、講座の講師を探すことは講演会の講師を探すよりも難しいことが課題である。次年度は、授業進度と関わらない単発的な講座も実施し、生徒の科学への興味関心を幅広く喚起したい。

③ 大学企業研修

沖縄本島内には、身近に理系大学や理系企業が少ない。また、本校の夏期休業期間が20日間と短いため、県外を含めいつでもどのような研修を実施するかが課題である。次年度は、石垣島天文台などの県内離島の施設も視野に入れ研修先を開拓したい。

④ 野外実習

野外調査を本格的に実施するには時間が少な過ぎるので、観察・体験学習がメインとなっている。探究的な活動を組み込むことが課題である。次年度は野外の放射線測定などの簡易調査活動を開発したい。

⑤ 外部プログラム参加

外部プログラムの参加呼びかけにも力を入れたが、参加希望者が少ないことが課題である。環境のための地球規模の学習及び観測プログラムは希望者がおらず1クラスを強制参加させてみたが、観測がメインで生徒が参加の意義を見いだせなかった。次年度は、球陽気象台の趣旨と方向性が一致している東京大学等が実施の「Live E! ～活きた地球の環境情報～」へ参加する計画を進めている。

(3) 国際社会で主体的に行動できる英語によるコミュニケーション能力の育成

① 英語を中心としたクロスカリキュラム

「JICA 研修員交流」「カデナハイスクール・サイエンス交流」をそれぞれ1クラス計2クラスで試行実施した。生徒は英語の必要性を実感できた。未実施のクラスが生じさせないことが課題である。次年度は英語科と連携し事前のコミュニケーション指導を実施したい。また、時間割変更などを実施し、何れかのプログラムが理数科4クラスに割り当てできるようにしたい。

② 外部プログラム参加

外部プログラムの参加呼びかけにも力を入れたが、参加希望者が少ないことが課題である。次年度は、参加を促すとともに、サイエンスダイアログ等の他のプログラムも活用して行きたい。

他には次年度は、新規事業として県内のカデナハイスクールの生徒と SS クラブの生徒との研究活動を通じた交流を実施したい。