

## 第5章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及

### 5-1 研究開発実施上の課題

3年間の研究開発の過程で生じてきた各年次の問題点と次年度の改善策は次の通りである。

	各年度終了時の課題	次年度の改善策
1 年 次 終 了 時	<p>1-① 学校設定科目「生命科学基礎」「実践英語」の評価観点の検討。</p> <p>1-② 先の展開が十分に読めないことによる生徒・教員の多忙化の軽減。</p> <p>1-③ SSH 主対象以外の生徒・保護者のSSH 事業に対する理解の促進。</p> <p>1-④ 研究課題の達成度を検証するための評価材料の収集方法の検討。</p>	<p>1-① 「生命科学基礎」：教科「情報」の評価観点をもとにした評価方法の導入。プレゼンテーションの評価基準を設定し、発表会で生徒による評価も実施。 「実践英語」：英文読書量を読んだ冊数・語数・レベルで評価。英文速読力を WPM（英文を1分間に読める語数）で評価。生徒個人の推移をみる。</p> <p>1-② 年間スケジュールの大枠を作成。メーリングリストによる教員間の情報交換を密に行う。生徒には早めに予定を伝達、計画的な時間の使い方を指導。</p> <p>1-③ 文理コース2年生を対象とした「数理科学課題研究」を新設。『SSH ニュース』を作成、全校生徒に配布し、保護者にも紹介。</p> <p>1-④ 生徒の変容の検証：各プログラムごとの興味・関心、理解力等の調査。全生徒対象の学習アンケートの実施。連携先機関へのアンケートの実施。 教員・保護者の変容の検証：女子の理系進路選択に対する保護者の意識調査。保護者・教員のSSH についての意識調査。</p>
2 年 次 終 了 時	<p>2-① 生徒の応用力・独創性や問題発見・解決力の向上と自主性の育成。</p> <p>2-② 研究に対する粘り強さを持った生徒の育成。</p> <p>2-③ 国際的な科学技術系人材の育成をめざした取り組みの充実。</p> <p>2-④ SSH 活動を充実させるための教科間・教員間連携のあり方の検討。</p>	<p>2-① 「課題研究」における指導方法の検討、生徒の主體的な取り組みの強化。「体験型実習」における生徒の自主的な活動の強化。</p> <p>2-② 「課題研究」「体験型実習」において失敗を次のステップに生かすための助言や相談の強化。 ロールモデルとしての女性研究者から研究への姿勢を学ぶ機会を設定。</p> <p>2-③ 英語運用力・表現力の向上をめざした取り組みの充実。国際的視野を育成する教育内容を充実させるための教科間連携の強化。</p> <p>2-④ 理科・数学以外の教員による指導や活動協力の機会を増やす。SSH 研究成果発表会を全校的な取り</p>

		組みに発展させる。
3 年 次 終 了 時	<p>3-① 3年間のSSHに関連したカリキュラムの見直し。</p> <p>3-② 科学英語の充実。</p> <p>3-③ SSH主対象生徒のさらなる拡大。</p> <p>3-④ 科学技術分野でのキャリア形成支援の充実。</p>	<p>3-① SSHに伴う学校設定科目の効果を検証し、年間指導計画を改善。3年間の教育課程の見直し検討。</p> <p>3-② 学校設定科目「実践英語」との関連を図りながら、英語運用能力向上をめざす取り組みの強化。</p> <p>3-③ 文理コース2年生を対象とした学校設定科目「物質科学課題研究」を新設。科学実験や課題研究の面白さを実感できるような取り組みを充実。</p> <p>3-④ 女性研究者による講演・講義を充実させ、将来像を描けるように多様な理系分野のロールモデルを提示。キャリア意識育成の視点に立った大学等との連携教育の強化。</p>

今年度（平成20年度）は、2-①～2-④の課題に対する改善策に取り組んだ。

- 2-①については、1・2年生について昨年度と今年度を比較すると、学んだことを応用することへの興味の向上を認める割合が64%から71%に、考える力の向上を認める割合が79%から86%に、独自のものを創り出そうとする姿勢が60%から65%に増加した。まだ充分とは言えないがある程度の改善効果がみられる。引き続き「課題研究」「体験型実習」における指導方法を工夫していきたい。
- 2-②については、1・2年生対象の学習アンケート結果によれば、「失敗を繰り返してだんだん良くなればよい」と肯定的に考える生徒が6段階評価（最高が6、中央値は3.5）の平均値で、生命科学コース1年生が7月4.4から2月4.6に、生命科学コース2年生が7月4.5から2月4.9に上昇している。特に「課題研究」に1年間取り組んだ2年生の粘り強さが向上しており、失敗を次のステップに生かすための助言や相談の効果があったと言える。
- 2-③については、今年度は学校設定科目「実践英語」と関連づけた本校の日本人英語教員と外国人英語教員による科学英語の授業と、理化学研究所の外国人研究者による「発生学」の英語講義を研究授業として実施した。また、学校設定科目「生命」では広島大学大学院の外国人研究者によるニワトリの生殖器官に関する研究の講義を行った。  
学校設定科目「実践英語」を3年間受講した生徒のWPM（1分間に英文を読める語数）の平均値は履修開始時46.9から3年間経過時75.8となり、速読力の向上が示された。
- 2-④については、今年度は生命科学コース1年生のクラス担任を英語科の教員が担当した。また、SSH研究成果発表会を11月に全校的な行事として開催し、併設中学校も含む全生徒・教員が参加した。教員対象のアンケート結果によれば、SSH事業の運営に関わった教員の割合が昨年度と今年度を比較すると14%から57%に増加している。SSH事業における教科間・教員間の連携は徐々に進みつつあると言える。今年度末に実施する第3回ボルネオ海外研修には理科の教員に加えて地歴公民科の教員も参加する。

来年度（平成21年度）は、3-①～3-④の課題に取り組んでいく。

- 3-①については、SSH一期生である3年生対象の調査で他の学校設定科目に比べ満足度が低かった「生命科学基礎」（満足度69%）を中心に、学校設定科目の年間指導内容の改善を進めていく。また、生命科学コース一期生の3年間を振り返って、生命科学コースの教育課程の見直しも行う。

- 3-②については、1学期に科学英語の研究授業と研修会を本校で開催、2学期のSSH研究成果発表会では科学英語関連の公開授業を実施することを計画している。また、学校設定科目「実践英語」の内容を検討し、科学英語特有の表現を学び英語による発表能力の向上をめざす取り組みを強化する。
- 3-③については、文理コース2年生を対象に学校設定科目「物質科学課題研究」（2単位）を新設する。身近にある物質をテーマとした研究を通して、実験技術・課題発見能力・創意性の育成を図る。  
また、科学教室の開講をめざして実験授業の創作を行うことによって、科学を身近なものとして伝えていく方法を追求し、問題解決能力の育成を図る。
- 3-④については、大学や研究機関の女性理系進学支援事業、地域の男女共同参画センターなどと連携しながら、女子生徒の理系分野へのキャリア意識を高める取り組みを強化する。また、来年度も引き続き、講義・実験実習の指導者に女性研究者・女子学生を多く登用し、女子生徒が自己の将来像を描けるように、多くの様々な分野のロールモデルを提示する。

## 5-2 今後の研究開発の方向性と成果の普及

研究開発の4年次である平成21年度は、研究開発の充実発展期となる。平成21年度の研究開発は、新たなテーマを加えた次の6項目に取り組む。

- (1)女性の科学技術分野での活躍を支援できる教育課程、教育内容の開発
- (2)「生命」を科学的に捉える視点の育成
- (3)女性の積極的に学ぶ姿勢とリーダーシップを育てる教材と指導法の開発
- (4)国際的な科学技術系人材の育成をめざした教育内容の開発
- (5)大学や研究機関と連携した教育体制の構築
- (6)研究成果の地域への普及による科学技術分野での女子生徒のキャリア形成支援

女性の科学技術分野での国際的な活躍を支援できる教育モデルの構築をめざして3年間SSH校として取り組んできた成果を普及するために、来年度から新たな研究テーマとして「研究成果の地域への普及による科学技術分野での女子生徒のキャリア形成支援」を設定する。主な計画は次の通り。

- ①科学英語をテーマとした研究授業・研修会の公開
- ②SSH研究成果発表会・研究授業の公開
- ③地域の児童生徒・市民対象の科学教室の開講
- ④課題研究の学会・発表会等での発表

①②については、今年度以上に地域の学校の教員・生徒や他県の教育関係者に幅広く参加を呼びかけていきたい。③については、新設する「物質科学課題研究」の一環として計画している。④については、今年度の発表実績をさらに充実させていくことをめざす。

このような取り組みを通して、地域の学校や他県の生徒・教育関係者との交流を進め、特に女子生徒の理数学習及び理系キャリア形成を支援していくことをめざしていきたい。伝統のある女子校として地域に認知されている本校の研究開発によって、女子の理系進路実現に向けた教員・保護者の理解、地域社会の意識改革の促進に貢献できると考えている。

平成21年度の研究開発の概念図は次の通りである。

平成21年度 清心女子高等学校SSH研究開発の概念図

