

Ⅲ 実 施 報 告 書

Ⅲ — 1 研究開発の課題

Ⅲ — 1 — 1 本校の概要

1 — 1 — 1 本校の沿革と教育目標

1 本校教育の歩み

明治33年(1900年)、茨城県高等女学校として創立以来、約3万5,000名の卒業生を輩出している本校の歴史は、まさに本県女子中等教育の歩みでもある。

本校100年の教育をみると大きく2つの変革を見ることができる。

1つは茨城県高等女学校として創立した明治33年の教育目標「日本人としての自覚と広い教養を身に付けた新しい家庭婦人の育成」にある。つまり「良妻賢母」型の教育方針であった。2つめは戦後、昭和23年(1948年)、学校教育法により、茨城県立水戸第二高等学校としての出発である。教育方針は教育基本法に基づき「平和国家日本を創る健全な人格の陶冶」であり「叡智と積極的な実践力と豊かな情操の涵養」であった。同時に「個性の重視と職業観の育成」も加わった。

そして創立100周年を経て、21世紀を迎えた今、激変する社会情勢に対応すべく本校独自の教育理念を構築する。本校110年の教育の歴史の中を連綿と流れる「品位と教養」の伝統を踏まえ、具体的に本校の明確な学校像、生徒像を示し、社会に貢献し得る人材の育成を目指すものとする。

2 教育方針

(1) 目指す学校像

○豊かな人間性、積極的な実践力、合理的で公正な判断のできる叡智、明るく豊かな情操を備え、平和な国家・社会の進展に貢献し得る人材の育成を目指す学校

○社会に貢献し得る品位と教養ある指導者の育成を目指す学校

- 1 生徒・保護者卒業生の要望に応える魅力ある学校
- 2 大学入試の多様化、難易度の変化に対応できる学校
- 3 特別活動や各種部活動が盛んな活力ある学校
- 4 社会規範を身に付け、広く社会に貢献できる良識ある指導者を育成する学校

○SSH(スーパーサイエンスハイスクール)支援事業の指定校として

先進的な理数教育の長期的な実施や、英語のコミュニケーション能力等の向上を視野に入れた指導法の開発に取り組み、「科学大好き人間」、「国際的女性科学者」の育成を目指す学校

(2) 平成21年度の重点目標

- 1 自主的・能動的学習習慣の確立
- 2 主体的・継続的な進路学習の実践
- 3 勤労観・職業観の育成と進路指導の推進
- 4 規範意識の高揚と自律的で責任ある生活習慣の確立
- 5 特別活動への積極的参加
- 6 科学に興味を持ち、国際性豊かな人材の育成
- 7 広報活動の充実

Ⅲ — 1 — 2 研究開発課題

- (1) 身の周りの自然や生活の中から生じる疑問を発見させ、科学的に理解させることにより、科学に対して高い興味・関心を持たせ、科学大好き人間を育成する。
- (2) 科学的思考力や問題解決能力を高めるカリキュラムや教材・指導法の研究開発を行い、大学・研究機関と連携して、科学的素養に優れ、理系職業の素晴らしさに目覚めた、国際的に活躍できる女性科学者を育成する。

Ⅲ — 1 — 3 研究開発の概要

(1) 「科学大好き人間の育成」

地球の未来を担う次世代の「科学大好き人間」の育成を目指し、環境学習を通して科学的素養・科学的倫理観をもった人材の育成を図るためのカリキュラムの開発と評価法の研究を行う。

- ① 全生徒を対象にして、科学的素養の一つとして「環境科学」を中心に、自然体験を含めて白百合セミナーⅠ・Ⅱ・Ⅲ（総合的な学習の時間）を全職員協力のもとに実施する。関連する各教科・科目等の内容を横断的・有機的に関連づけ、体系化しての指導法の研究開発を行う。
- ② 自然体験学習を通して豊かな自然を知り、自然のすばらしさを体感すると共に、自然に対する総合的な見方のできる生徒を育成する。また、その体験より環境問題に対する高い意識を身につけさせる。（白百合セミナー）
- ③ 研究者による講義、講演会等を通して、最先端の科学・科学技術に触れさせ、科学技術創造立国の使命を自覚し、知的好奇心あふれる科学的素養を持った人材の育成を図る。（白百合セミナー）
- ④ 理科のおもしろさを伝える科目として、1年生に自然科学概論Ⅰを設定する。理科総合Bの内容に加えて、科学に対する興味・関心がさらに深まるよう、自然体験を取り入れる。さらに、高校理科への導入として、中学理科との橋渡しの内容を学習する。（自然科学概論Ⅰ）

⑤ 2年文・理クラスで自然科学概論Ⅱを設定する。環境科学の内容を中心に据え、自然を総合的に見られる能力を育成する。併せて、環境情報を題材にして、情報活用能力も高める。

⑥ 身の周りや生活の中から、科学に興味関心を持たせる。(自然科学概論Ⅰ，白百合セミナー)

以上により、科学・科学技術分野への興味・関心を高め、科学的素養を身につけ、科学の適切な使い方など科学的倫理観を持った人間を育成することができる。

(2)「国際的に活躍できる女性科学者の育成」

科学的思考力および問題解決能力を高めるカリキュラムの研究と、高いコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を持った生徒の育成を図る研究を行う。

2年からのSSクラス及び科学系部活動(地学部員，数理同好会部員，生物同好会部員)を中心に科学技術者育成のための基礎づくりを行う。

① 大学・研究機関等と連携して授業での課題研究を充実させ、将来科学研究者となるための、科学的探究の方法を身につけさせる。(SCSI)

② 大学・研究機関等を活用して、科学系クラブ活動の活性化を図り、研究成果を広く知らしめるために各分野の学会ジュニアセッションなどの機会を得て発表する。(サイエンスラボ)

③ 各分野の国際学会等で発表できる研究者の育成をめざし、海外の学校との科学的事象に関する研究交流を通し、真のコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を育成する。(科学系部活動)

④ 高大接続を目指して、将来の科学者として有為な人材の発掘、育成方策について、地元大学と共同研究を行う。(SCSIⅡ，科学系部活動)

⑤ 現在の本校の実情を鑑み、特に女性科学技術者との交流を通して、将来、有為な科学技術者となるべく強い動機付けを図る。(白百合セミナー，SCSI・Ⅱ)

⑥ 遺伝子工学研究の実験拠点校として、近隣の高校教員および科学系部活動の生徒と共同研究を行う。(科学系部活動)

⑦ 地域の小中学校と連携し、本校の科学系クラブの生徒が小中学生と交流活動を行うことにより、生徒の指導力やコミュニケーション能力の向上を図ることができる。

⑧ 身の周りの自然や日常生活の中でおこる現象を科学的視点で捉え、科学的に理解することができる能力を育成する。

⑨ 数学と理科（特に物理）は互いに影響を及ぼし合い発展してきた歴史を持つ。こうした事情にもとづき、「数理科学Ⅰ，Ⅱ」において物理現象との関連を持たせながら数学の授業を展開する。現象をモデル化（数式化）し数学的手法で解析することを通して、物事の本質を捉える力や現象を論理的に分析する能力を育成する。

Ⅲ — 1 — 4 研究開発の実施規模

視点（１）「科学大好き人間の育成」で展開

○１年生は、普通科の生徒全員３２０名

○２年生は、普通科の生徒全員３２０名

○３年生は、普通科の生徒全員３１６名

視点（２）「国際的に活躍できる女性科学者の育成」で展開

○２学年ＳＳクラス１クラス ４０名

○３学年ＳＳクラス１クラス ３８名

○部活動（地学部、数理科学同好会、生物同好会）所属生徒 ４０名程度

Ⅲ — 1 — 5 研究の内容・方法・検証等

(1) 現状の分析と研究の仮説

① 現状の分析

本県は、筑波研究学園都市を始め、日本原子力研究所等、世界的レベルの研究施設や、茨城大学、筑波大学など研究に熱心な大学があり、本校は知的環境に恵まれた位置にある。明治33年(1900年)創立以来、約3万6,000名の卒業生を輩出している女子の単独校である。過去５年間(H17～H21年度)の国公立大学合格者数の平均は131名。県下一の女子の進学校であり、進学者の約半数が筑波大、茨城大と地元志向が強い。理系、文系の志望比率は約３割強が理系であり、文系が多い。保護者も教育に理解があり、親が子供の将来に寄せる期待も大きく、近年、理系進学希望者も増えてはいるが、生徒の科学に対する興味・関心は必ずしも高いわけではない。本校の進路指導の課題の一つに「如何に理系を増やすか」が毎年あげられている。

しかし、科学系部活動での取り組みや研究発表を見ていると、本校の女子生徒は理系としての潜在能力はかなり高いものがあると思われる。これまでのＳＰＰ事業や茨城県ハイスクールアクティブサイエンス事業に加え、ＳＳＨ事業での研究、大学での学修や研究機関との連携による研究も積極的に行われ、科学系部活動の研究発表においては、日本学生科学賞の上位入賞等を含め、かなりの成果を上げている。

さらに、ＳＳＨ事業を実施するにあたり、本校独自に実施したアンケート結果より生徒の実態として、次の２点があげられた。

(1) 現状の分析と研究の仮説

(ア) 観察・実験を通しての問題解決的な探究活動が不足している。

質問１ 「理科の勉強で実験や観察をすることは好きか」

・「好きだ」および「どちらかといえば好き」と答えた生徒は約７５％であった。

質問２ 「実験観察や自然体験が増えれば、理科が今以上に好きになるか」

・「そう思う」および「どちらかといえばそう思う」と答えた生徒は約８０％となった。

質問3 「理科の勉強は入学試験や就職試験に関係なくとも大切であるか」

- ・「そう思う」、「どちらかというと思う」と肯定的に答えた生徒の割合は約67%であった。

質問4 「理科の勉強をすれば、自分の入学試験や就職試験に役立つか」

- ・肯定的に答えた生徒の割合は約80%であった。

(イ) 文系・理系の選択は、理系科目の得意、不得意より『将来どのような仕事に就きたいか』により決定される。

文系・理系を選択する理由として科目の得意、不得意で決定している生徒は意外と少なく、希望する進路を中心に考えている。

文系選択者で理系分野希望としているのは、医療看護系も含まれているためと思われる。医療系は理数系の科目が少なくても受験できることもあり、文理系の生徒もかなり多いためである。また、理系希望者においても、志望分野は狭く、医療看護系を中心に、生物系、農学部系が多く、理工系(工学系、理学系)は少ない。理工系分野に対する認識不足のため、職業観の偏りが見られる。

質問1 「理科を勉強すれば、自分の好きな仕事に就くことに役立つか」

- ・「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と肯定的に答えた割合は文系選択者では約10%、理系選択者では約60%であった。

質問2 「医療系・家政系と理工系どちらに魅力を感じるか」

- ・理系希望者の約75%のものが「医療系・家政系に魅力を感じる」と答え、「理工系に魅力を感じる」生徒は非常に少ないことが分かった。

② 研究の仮説

これらの現状分析をもとに、科学の果たす役割や意義を学び、科学の楽しさを経験することにより科学的素養を身に付け、「科学大好き人間」を育て、さらに将来の「科学技術者のための基盤づくり」を目指す。そして、これら2つの視点をもとに仮説を設定し、継続的に研究を進めた。

研究視点(1)「科学大好き人間の育成」

地球の未来を担う次世代の「科学大好き人間」の育成を目指し、環境学習を通して科学的素養・科学的倫理観をもった人材の育成を図るためのカリキュラムの開発と評価法の研究を行う。

【仮説1】 中学理科との関連を十分考慮して、身の周りの自然や日常生活の中から不思議を体感、発見させたり、実験を通して科学的事象を理解させることのできる教材の開発を行えば、科学に対しての高い興味・関心がもてるようになり、科学をさらに好きにさせることができる。また、一人でも科学嫌いを無くし、多くの科学大好き人間を作ることができ、授業の理解も今までより一層深まると考えられる。長期的には、彼女たちの子どもを通して次代を担う科学大

好き人間を育てることにもなる。

【仮説 2】現代の先端科学，科学技術に触れさせることにより，科学を学ぶ楽しさや大切さ，科学技術の果たす役割，意義を理解した人間を育成することができる。

【仮説 3】身の周りの環境問題を取り上げて考えさせたり，自然体験学習等を実施することにより，自然を総合的に見ることができ，環境問題を正しく理解し，解決するための行動がとれる生徒を育成することができる。

研究視点(2)「国際的に活躍できる女性科学者の育成」

国際的に活躍できる女性科学者の育成を目指す。そのために科学的思考力を高めるカリキュラムの研究と，高いコミュニケーション能力，プレゼンテーション能力を持った生徒の育成を図る研究を行う。

【仮説 4】数学的手法を用いて理科を考えることにより，理科についての一層の深い理解を図ることができる。

【仮説 5】大学・研究機関等と連携・共同して自己の研究課題を見つけ，その研究を充実させることにより，科学者となるべく基礎的な能力を身につけ，さらに，問題解決能力，プレゼンテーション能力を習得させることができる。また，女性科学技術者との交流を通して，強い動機付けがなされ，女性科学者をめざす生徒を育成することができる。

【仮説 6】海外の高校と連携して科学的事象に関する共同研究を行ったり，理科・数学で英語による授業を積極的行ったりすることにより，サイエンスイングリッシュの能力やコミュニケーション能力，プレゼンテーション能力を高めることができ，国際性のある有為な研究者の卵を育成することができる。

【仮説 7】本校の自然科学系部活動の生徒が地域の小中高等学校と連携し交流活動を行うことにより，生徒の指導力やコミュニケーション能力の向上を図ることができる。また，他校の生徒やと地域への科学普及に貢献することができる。

(2) 研究内容・方法・検証

①「白百合セミナーⅠ・Ⅱ・Ⅲ」

総合的な学習の時間に，科学的素養や科学的思考力を高めるための研究開発を全生徒対象に行う。

- ・環境科学を中心に展開する。各教科の内容を横断的に取り込んだ授業の研究開発をしていく。
- ・科学史，生活科学，環境科学等を中心に環境に関する興味・関心を高め，啓蒙するプログラムを開発する。
- ・最先端の科学技術等に関わる講義・講演会等を通して生徒の科学的素養，科学的思考力を高めるプログラムを開発する。

- ・国際社会の中で未来を拓く日本人として、新しい時代をリードする科学的価値観，倫理観を身に付けた人材の育成の研究開発を行う。

②「自然科学概論Ⅰ」

理科総合A，理科総合Bの内容に加えて科学に関する興味・関心が深まるようテーマを「地球の誕生から現在・未来へ」とし実験，観察，自然体験等を行い，科学大好き人間と自然を総合的に見，問題解決能力を持った生徒を育成する。

③「自然科学概論Ⅱ」

情報Aの2単位に替え2学年文・理クラスで実施する。環境科学を中心に据え，自然を総合的に見る能力の育成する。また環境問題に対する情報収集と分析の能力も併せて高めていく。

④「数理科学Ⅰ」

数学Ⅱの4単位と数学Bの2単位で科学的事象を数学的な手法により理解させる科目として，2学年のSSクラスで実施する。授業は数学を中心に進めるが理科の教員がティームティーチングにより，理科的な事象を数学的手法で説明する場合の導入として加わる。例えば，微分積分の授業の導入として物体の等加速度運動を用いる。現象をモデル化（数式化）し数学的に分析したり，表現したりする能力を育成する。

⑤「数理科学Ⅱ」

数学Ⅲの4単位と数学Cの2単位で6単位を3学年SSクラスで実施する。数理科学Ⅰを発展的に扱う。

⑥「スーパーチャレンジサイエンスⅠ（SCSⅠ）」

将来国際的に活躍し，長期的視野に立って研究を進められる女性科学者を育成するために情報Aの2単位と化学Ⅰの3単位，選択理科（物理Ⅰ・生物Ⅰ・地学Ⅰ）3単位の合計8単位とし，2学年SSクラスで実施する。課題研究を中心に研究者の指導助言を受け，科学技術者の基盤づくりを推進する。研究の過程において，情報を適切に収集・処理・分析するための知識と技能を習得する。また，女性科学技術者との交流等により，将来科学・技術系へ進む生徒のための動機付けを行う。

⑦「スーパーチャレンジサイエンスⅡ（SCSⅡ）」

化学Ⅱの3単位と選択理科（物理Ⅱ・生物Ⅱ・地学Ⅱ）4単位の合計7単位を3学年SSクラスで実施する。SCSⅠの課題研究を発展的に進める。筑波大学，茨城大学，研究機関（筑波研究学園都市，日本原子力研究所，ひたちなか・東海地区日立製作所関連企業，日立研究所）等と連携しレベルアップを図る。また，その研究結果を国内外の学会のジュニアセッション等で積極的に発表する。

⑧「サイエンスラボ」

SSクラスおよび科学系部活動の生徒が大学，研究機関（筑波研究学園都市，日本原子力研究所，ひたちなか・東海地区日立製作所関連企業，日立研究所）等に赴き，研究

機関の先端科学施設等を活用し、指導助言を受け、研究体験を通して研究手法を学ばせる。

⑨「サイエンスイングリッシュ」

海外の高校と連携して共同研究を行い、理科・数学で英語による授業を積極的に行うことにより、サイエンスイングリッシュの能力やコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を高めることができ、国際性のある有為な研究者の卵を育成する。

(3) 必要となる教育課程の特例等

① 必要となる教育課程の特例とその適用範囲

(1)「自然科学概論Ⅰ」

理科総合 A 2 単位、理科総合 B 2 単位に替えて 4 単位で実施する。科学に関する興味・関心が深まるようテーマを「地球の誕生から現在・未来へ」とし実験、観察、自然体験等を行い、科学大好き人間と自然を総合的に見、問題解決能力を持った生徒を育成する。

(2)「自然科学概論Ⅱ」

情報 A の 2 単位に替え 2 学年文・理クラスで実施する。環境科学を中心に据え、自然を総合的に見る能力の育成する。また環境問題に対する情報収集と分析の能力も併せて高めていく。

(3)「スーパーチャレンジサイエンスⅠ（SCSI）」

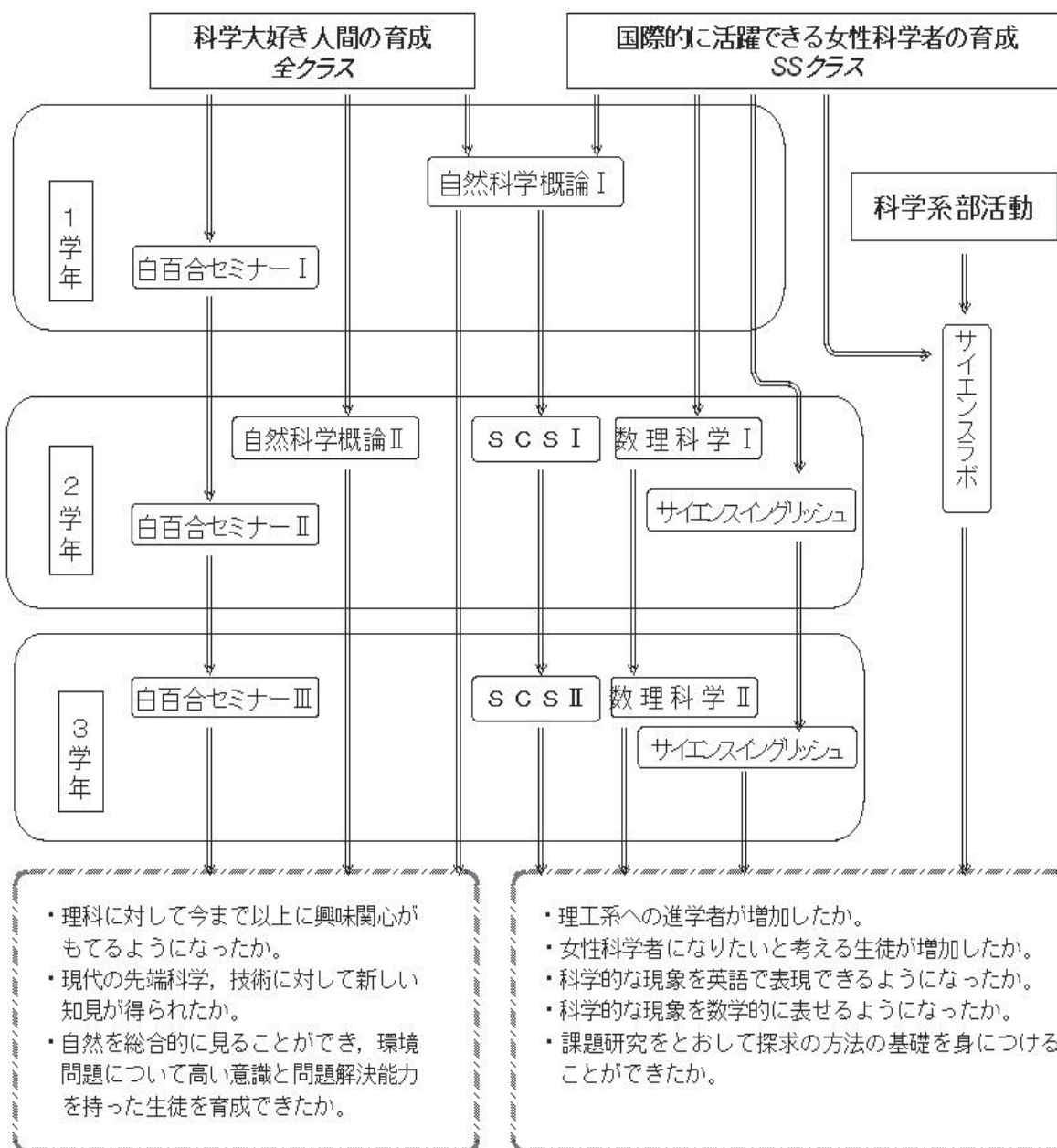
SS クラスにおいて、2 年次に情報の 2 単位と化学Ⅰの 3 単位及び選択理科（物理Ⅰ，生物Ⅰ，地学Ⅰ）より 1 科目の 3 単位の合計 8 単位として実施する。理科の基本的な学習に加え、課題研究等を通して、科学的に探究する方法の習得とともに情報の知識を使ってプレゼンテーション能力の向上を目指す。

② 教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

(1)「サイエンスイングリッシュ」

SS クラスにおいて、2 年次の英語Ⅱ 4 単位のうち 1 単位を「サイエンスイングリッシュ」とし、従来の英語Ⅱの内容に加え、科学英文の講読したり、英語でのコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を高めていく。3 年次でもリーディング 4 単位のうち 1 単位を「サイエンスイングリッシュ」として英語力の向上を図る。理科・数学で英語による授業を積極的に行うことにより、サイエンスイングリッシュの能力やコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を高めることができ、国際性のある有為な研究者の卵を育成する。

研究開発の概要



Ⅲ — 1 — 6 研究計画・評価計画

[研究計画]

第4年次

- ① S S Hについてのオリエンテーション及び広報活動
 - ・ スクールガイド用 S S H実施要項作成及び配付
入学式(4/7), P T A総会(5/16), 学校説明会(8/1)
高校入試説明会(10月), 中学校向け説明会(10月～)
- ② 科学系部活動参加生徒募集(4月)
- ③ 「白百合セミナーⅠ, Ⅱ, Ⅲ」の教材開発(環境学を中心に計画)
- ④ 「学校設定科目」の実施
 - 「自然科学概論Ⅰ」の実施及び教材開発(1学年)
 - ・ 実施計画(実験計画・講演会(サイエンスレクチャー)・白百合セミナーとの連携)
 - ・ 資料集, 実験集の編集
 - ・ 自然科学体験学習(1学年希望者(白百合セミナーの中の体験活動)
8/3(月)～8/5(水) 2泊3日 裏磐梯方面
 - 「自然科学概論Ⅱ」の実施及び教材開発(2学年)
 - ・ 実施計画(実験計画・講演会(サイエンスレクチャー)・白百合セミナーとの連携)
 - ・ 資料集の編集
 - ・ 「環境科学に関する班別研究発表会」及び「研究開発報告会」でプレゼンテーションによる発表を実施
 - 「数理科学Ⅰ・Ⅱ」の授業の実施(2・3年で実施)
 - ・ 実施計画。資料集, 補助教材の編集
 - 「S C SⅠ」の実施(2年で実施)
 - ・ 「課題研究」の班別研究発表会(中間発表)の実施(テーマごとの教材研究)
 - 「S C SⅡ」の実施(3年で実施)
 - ・ 「課題研究」の班別研究発表会(7月11(土))
 - 「サイエンスイングリッシュ」の授業の実施・研究開発(2・3学年で実施)
 - ・ ALTの活用
- ⑤ 海外セミナーの実施(米国 7/30～8/6)
 - ・ 海外の大学・研究機関との交流。施設見学
- ⑥ 科学系部活動の「サイエンスラボ」
 - ・ 大学・研究機関での研究体験活動(茨城大, 筑波大, お茶の水女子大等を予定)
- ⑦ 高大接続のための大学との共同研究
 - ・ 高大接続委員会による研究協議(本校と茨城大理学部)
- ⑧ 運営指導委員会による評価(7月11日(土), 2月24日(水)2回実施)

⑨ 研究報告会(2月24日(水))県立図書館, 本校

[評価計画]

4年次

①「白百合セミナーⅠ」(1学年)

環境科学を中心に展開し、最先端の科学技術等に関わる講義・講演会等を通して科学的素養, 科学的思考力を高めることができたか。評価の方法としては, 講演会の感想レポートの内容による評価, 「課題図書」の小論文の内容による評価, 「自然科学体験学習」発表会の報告書や発表会に関する感想の内容による評価等で行う。

②「白百合セミナーⅡ」(2学年)

1年次の白百合セミナーⅠと関連して, 環境学における科学的価値観や倫理観を学習することにより, 自然を総合的に見る能力や問題解決能力を身に付けることができたか。評価の方法としては, 社会科学及び環境倫理に関する講演会の感想レポートの内容による評価, 「修学旅行における自然環境に対する調べ学習」の小論文の内容による評価等があげられる。

③「白百合セミナーⅢ」(3学年)

2年次の白百合セミナーⅡと関連して, 環境学における科学的価値観や倫理観を学習することにより, 自然を総合的に見る能力や問題解決能力を身に付けることができたか。国際社会の中で未来を拓く日本人として, 新しい時代をリードする科学的価値観, 倫理観を身に付けることができたか。評価の方法としては, 社会科学及び環境倫理に関する講演会の感想レポートの内容による評価, 環境問題に関する小論文の内容による評価等があげられる。

④「自然科学概論Ⅰ」(1学年)

中学理科と関連させて, 身の周りの環境問題を考えたり, 自然科学体験学習に参加して, 自然や日常生活の中から不思議を体感, 発見し, 実験を通して科学的事象を理解できたか。また, 科学に対しての高い興味・関心を持ち, 科学をさらに好きになることができたか。評価の方法として, 定期試験(4回), 実力テスト(3回)の点数による評価, スクラップブック(環境及び科学に関する新聞記事)のコメント内容による評価, 実験・観察及びビデオ等映像鑑賞による提出レポートの内容による評価, 講演会の感想レポートの内容による評価等があげられる。

⑤「自然科学概論Ⅱ」(2学年)

「自然科学概論Ⅰ」と関連させて, 環境科学を中心に自然を総合的に見る能力の育成できたか。また環境問題に対する情報収集と分析の能力も身に付いたか。

評価の方法として, 定期試験(2回)の点数による評価, 「環境及び科学に関する班別研究発表」によるプレゼンテーション能力の評価, 実験・観察及びビデオ等映像

鑑賞による提出レポートの内容による評価，講演会の感想レポートの内容による評価等があげられる。

⑥「数理科学Ⅰ」（２学年）

数学Ⅱと数学Ｂの内容を学習し，理科的な事象を数学的手法で説明することができたか。この場合は理科の教員がティームティーチングにより，理科的な事象を数学的手法で説明する場合の導入として加わる。評価の方法としては，定期試験（４回），実力テスト（３回）の点数による評価，科学者の講演会の感想レポートの内容による評価等があげられる。

⑦「数理科学Ⅱ」（３学年）

数学Ⅲと数学Ｃの内容を学習。数理科学Ⅰを発展的に扱う。理科的な事象を数学的手法で説明することができたか。理科の教員がティームティーチングにより，理科的な事象を数学的手法で説明する場合の導入として加わる。評価の方法としては，定期試験（４回），実力テスト（３回）の点数による評価，実験レポートの内容による評価等があげられる。

⑧「ＳＣＳⅠ」（２学年）

理科２科目の内容の学習と課題研究を行うことにより，将来国際的に活躍し，長期的視野に立って研究を進められる女性科学者の基盤づくりができたか。課題研究の過程において，情報を適切に収集・処理・分析するための知識と技能を習得できたか。

また，女性科学技術者との交流等により，将来科学・技術系へ進む生徒のための動機付けを行うことができたか。評価の方法としては，定期試験（４回），実力テスト（３回）の点数による評価，課題研究を通して科学者となるべく情報収集・処理・分析能力やプレゼンテーション能力の評価等があげられる。

⑨「ＳＣＳⅡ」（３学年）

「ＳＣＳⅠ」で学習した理科２科目の内容の発展的な学習を習得できたか。「ＳＣＳⅠ」の課題研究を継続して，発展的に進め，筑波大学，茨城大学，研究機関（筑波研究学園都市，日本原子力研究所，ひたちなか・東海地区日立製作所 関連企業，日立研究所）等の研究者との交流により，レベルアップを図ることができたか。また，その研究結果を国内外の学会のジュニアセッション等で積極的に発表できたか。

評価の方法としては，定期試験（４回），実力テスト（３回）の点数による評価，課題研究を通して科学者となるべく情報収集・処理・分析能力やプレゼンテーション能力の評価等があげられる。

⑩「サイエンス・イングリッシュ」（２・３学年）

科学英文の購読や研究発表におけるコミュニケーション能力，プレゼンテーション能力を高め，国際性を育成できたか。評価の方法として，定期テスト（読解力テスト，リスニングテスト）による評価，英語による「課題研究」のプレゼンテーション能力の

評価等があげられる。

⑪ 海外セミナー(米国 7/30～8/6)

外国の大学・研究機関の研究者との交流により、知的好奇心を高め、科学技術への視野を広め、国際的に活躍できる科学者の基盤づくりができたか。評価の方法として、事前、事後研修における「調べ学習」に対する評価、現地での英語によるコミュニケーション能力や「課題研究の概要」の英語によるプレゼンテーション能力の評価等があげられる。

⑫ 科学系部活動のサイエンスラボ

大学、研究機関の先端科学施設等を活用し、指導助言を受け、研究体験を通して研究手法を学ぶことができたか。研究内容について、「研究目的」や「研究方法」を的確にプレゼンテーションできたか。評価方法としては、参加した各種研究会での研究発表による評価。

⑬ 高大接続のための大学との共同研究

高大接続委員会により高校と大学の双方向による高大連携の深化ができたか。

「生徒の課題研究」の実施において、大学と協力体制が円滑にできたか。評価の方法としては、入試制度の在り方についての評価、課題研究の発表内容についての評価等があげられる。

全体としては

- ・理科に対して今まで以上に興味関心が持てるようになったか。授業内容の理解が一層深まったか。
- ・適切なカリキュラム作成，指導がなされたか。
- ・現代の先端科学，先端技術に対して新しい知見を得られたか。
- ・SSH事業の主題(研究開発課題)を全職員が共有して取り組めたか。
- ・SSクラス(第1回卒業生)の設置による主題(研究開発課題)の評価・検証が生かされたか。

以上のような視点で、生徒、教師、外部評価委員により、アンケート等を用いたり、生徒の研究発表実績及び理系分野への進学実績を評価したりして、より良い科学教育を目指していく。

Ⅲ — 2 平成21年度 SSH事業研究開発の経緯

月	日	実施項目	実施場所	1年	2年	2年SSクラス	3年	3年SSクラス	地学部	数理科学同好会	生物同好会	教職員
4	9 18	第1回SSH委員会 SCSI茨城大学理学部見学	水戸二高 茨城大学理学部			○						○
5	1 17 22 29	SCSⅠ講演会(知京豊裕先生) 日本地球惑星科学連合研究会 第2回SSH委員会 第1回高大接続委員会	水戸二高 幕張メッセ 水戸二高 茨城大学理学部			○			○	○		○ ○
6	4 13 15 27	第1回白百合セミナー講演会(横山広美氏) 数理科学Ⅱ(第1回 長谷川博先生) 第3回SSH委員会 数理科学Ⅱ(第2回 長山雅晴先生)	水戸二高 茨城大学理学部 水戸二高 水戸二高	○	○	○	○	○				○ ○
7	6 8～9 11 11 13 29～31 30～8/6	第4回SSH委員会 ISTS(ポスターセッション・宇宙セミナー) SCSⅡ課題研究発表会 第1回運営指導委員会 自然科学概論Ⅱ原子力セミナー 自然科学体験学習(裏磐梯)事前指導 海外セミナー	水戸二高 国際会議場(つくば市) 茨城県立図書館 水戸二高秀芳会館 水戸二高 米国(ワシントン・ボストン)			○	○	○	○			○ ○ ○ ○ ○ ○
8	6～7 3～5 22	SSH生徒研究発表会 白百合セミナー自然科学体験学習 自然科学体験学習(裏磐梯)事後指導	横浜パシフィコ 福島県裏磐梯	○ ○		○		○	○	○	○	○ ○
9	14 26 30	第5回SSH委員会 第2回高校理科研究発表会 第2回高大接続委員会	水戸二高 千葉大学 水戸二高秀芳会館			○			○	○	○	○ ○
10	8 16 17	第6回SSH委員会 第2回運営指導委員会 原子力講演会	水戸二高 水戸二高秀芳会館 水戸二高			○						○ ○ ○
11	2 5 7～8 18 26 30	第7回SSH委員会 第2回白百合セミナー講演会(三村信男氏) 茨城大学学生国際会議(ISCIU) 日本原子力研究開発機構見学 自然科学体験学習報告会 SCSⅠ特別講義(野口雅子氏)	水戸二高 水戸二高体育館 水戸三の丸庁舎 原子力科学研究所 水戸二高体育館 水戸二高	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○	

月		実施項目	実施場所	1年	2年	2年SSクラス	3年	3年SSクラス	地学部	数理科学同好会	生物同好会	教職員
12	2	第8回SSH委員会	水戸二高									○
	4	ハイテクユニバーシティ@セミコン	幕張メッセ						○	○	○	○
	6	天文・科学部生徒研究発表会	茨城大学理学部			○		○	○	○	○	
	7	数理科学 I (第1回 松下貢先生)	水戸二高			○						
	11	SSH課題研究中間報告会(2年)	水戸二高図書室			○						○
	18	英語によるプレゼン事前指導(一斉)				○						
	21	研究開発実施報告書4年次編集会議										○
	25・26	数理科学 I (第2回 松下貢先生)	水戸二高			○						
	25	日本科学未来館見学	日本科学未来館	○								
1	9	第19回非線形反応と協同現象研究会	鹿児島大学						○	○	○	
	12	研究開発実施報告書4年次編集会議										○
	18	英語によるプレゼン事前指導(班別)				○						
	20	第9回SSH委員会	水戸二高									○
	23	茨城県高校合同発表会	エポカルつくば			○			○	○	○	○
	29	第3回高大接続委員会	茨城大学理学部									○
2	12	第10回SSH委員会	水戸二高									○
	22	自然科学概論 I 原子力セミナー	水戸二高	○								
	24	SSH研究成果報告会	茨城県立図書館	○		○		○	○	○	○	○
	24	第3回運営指導委員会	水戸二高秀芳会館									○
	25	英語によるプレゼン事前指導(班別)				○						
	26	研究開発実施報告書4年次編集会議										○
3	12	研究開発実施報告書4年次最終校正										○
	12	英語による課題研究プレゼンテーション				○						
	13	数理科学 I (第4回 松下貢先生)	水戸二高			○						
	下旬	SSH事業報告書提出										○