

## 平成27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	
探究心と探究力を確実に育成するカリキュラムとプログラムの開発 ～探究力で未来を拓け！～	
② 研究開発の概要	
<p>A 探究心と探究力を育成するカリキュラムの開発(探究カリキュラム)</p> <p>1 理数科における課題研究    2 理数科における学校設定科目</p> <p>3 普通科における探究活動</p> <p>B 生徒を探究活動に誘うプログラムの開発(探究プログラム)</p> <p>4 SS講演会    5 SS講座    6 SS出張授業    7 部活動の振興等    8 国際性の育成</p>	
③ 平成27年度実施規模	
<p>A 探究心と探究力を育成するカリキュラムの開発(探究カリキュラム)</p> <p>1 理数科における課題研究</p> <p style="padding-left: 20px;">SS 課題研究Ⅰ 理数科1年生(41名)</p> <p style="padding-left: 20px;">SS 課題研究Ⅱ 理数科2年生(40名)</p> <p style="padding-left: 20px;">3年生における課題研究 理数科3年生(2名)</p> <p>2 理数科における学校設定科目</p> <p style="padding-left: 20px;">SS 理数科目 理数科1・2・3年生(122名)</p> <p>3 普通科における探究活動</p> <p style="padding-left: 20px;">社会と情報 普通科1年生全員(324名)</p> <p style="padding-left: 20px;">普通科における課題研究 普通科2年生希望者(27名)</p> <p>B 生徒を探究活動に誘うプログラムの開発(探究プログラム)</p> <p>4 SS講演会 全校生徒(1062名)</p> <p>5 SS講座 希望者(延べ330名)</p> <p>6 SS出張授業 理数科及び普通科の受講者(延べ654名)</p> <p>7 部活動の振興等 部員(延べ167名)</p> <p>8 国際性の育成</p> <p style="padding-left: 20px;">英語による講義・実験 理数科1・2年生81名</p> <p style="padding-left: 20px;">台湾海外研修 理数科2年生23名及び普通科2年生4名 計27名</p>	
④ 研究開発内容	
<p>○研究計画</p> <p>第1年次(平成26年度)</p> <p style="padding-left: 20px;">全事業の実施 特にSS課題研究Ⅰにおける指導方法・体制の開発</p> <p>第2年次(平成27年度)</p> <p style="padding-left: 20px;">全事業の実施 特にSS課題研究Ⅱにおける指導方法・評価方法の開発</p> <p style="padding-left: 20px;">事業評価の方法の開発</p> <p>第3年次(平成28年度)</p> <p style="padding-left: 20px;">全事業の実施</p>	

第4年次(平成29年度)

全事業の実施

第5年次(平成30年度)

全事業の実施 5年間の総括的評価と指定終了後の検討

○教育課程上の特例等特記すべき事項及び平成27年度の教育課程の内容

理数科1年次学校設定教科・科目(平成27年度入学生教育課程)

課題研究	新たに設置		SS 課題研究 I	2 単位			
理 数	理数数学 I	6 単位	→	SS 理数数学 I	6 単位		
	理数地学	3 単位	}	→	{	SS 理数物理 I	2 単位
	理数生物	3 単位				SS 理数化学 I	2 単位
		SS 理数生物 I				2 単位	

理数科2年次学校設定教科・科目(平成26年度入学生教育課程)

課題研究	新たに設置		SS 課題研究 II	2 単位			
理 数	理数数学 II	3 単位	}	→	SS 理数数学 II	7 単位	
	理数数学探究	3 単位					
理 数	理数物理	3 単位	}	→	{	SS 理数物理 II	2 単位
	理数化学	3 単位				SS 理数化学 II	2 単位
						SS 理数地学 I	2 単位

理数科3年次学校設定科目(平成25年度入学生教育課程)

理 数	理数数学 II	6 単位	→	SS 理数数学 III	6 単位						
理 数	理数物理	3 単位	}	→	{	SS 理数物理 II	1 単位	理数物理探究	2 単位	}	選 択
	理数化学	3 単位				SS 理数化学 II	1 単位	理数化学探究	2 単位		
	理数生物	3 単位				SS 理数生物 II	2 単位	理数生物探究	2 単位		
	理数地学	3 単位				SS 理数地学 II	2 単位	理数地学探究	2 単位		
						理数理科	1 単位				

○具体的な研究事項・活動内容(平成27年度)

A 探究心と探究力を育成するカリキュラムの開発(探究カリキュラム)

1 理数科における課題研究(カッコ内は単位数)

SS 課題研究 I (2) 基礎実習, 野外実習, 予備研究, 本研究テーマ設定

SS 課題研究 II (2) 本研究, 研究発表

3年生における課題研究(希望者による課外活動) 継続研究, 対外発表

2 理数科における学校設定科目(カッコ内は単位数)

SS 理数物理 I (2) SS 理数化学 I (2) SS 理数生物 I (2) SS 理数数学 I (6)

SS 理数物理 II (2) SS 理数化学 II (2) SS 理数地学 I (2) SS 理数数学 II (7)

SS 理数物理 III (1) SS 理数化学 III (1) SS 理数生物 II (2) SS 理数地学 II (2)

SS 理数数学 III (6)

3 普通科における探究活動(カッコ内は単位数)

社会と情報(2) 情報リテラシー, 探究基礎力, テーマ探究

普通科における2年生課題研究(希望者による課外活動)

B 生徒を探究活動に誘うプログラムの開発(探究プログラム)

4 SS 講演会

全校講演会 2回実施

5 SS 講座

高大連携等を活用した講座 14件実施 参加生徒延べ330名

6 SS 出張授業

高大連携等を活用した正課授業内における講義・実験 3件実施 受講生徒延べ654名

7 部活動の振興等

自然科学部物理班・化学班, 生物部, 地学部, コンピューター部, 数学同好会の活動  
日本生物学オリンピック, 数学オリンピック参加  
たちばな理科学会

8 国際性の育成

英語による講義・実験 3件実施

海外研修 台湾海外研修 平成28年3月17日(木)~22日(火)5泊6日 27名参加

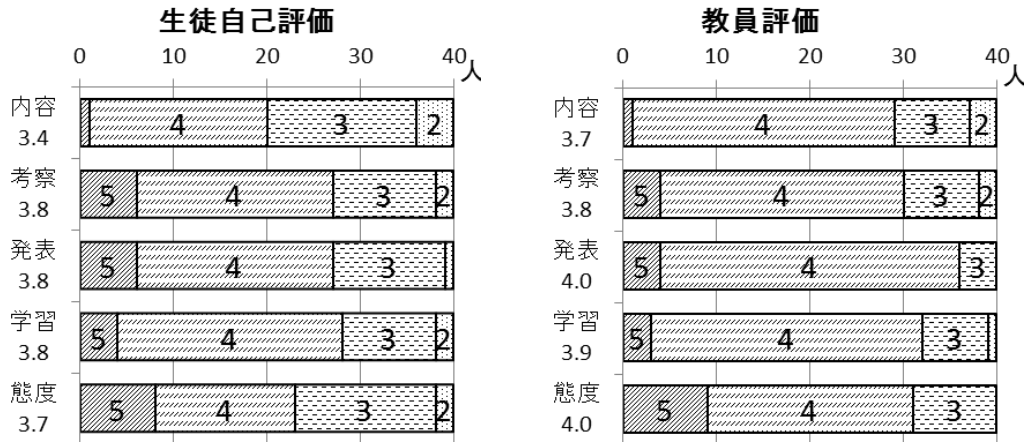
⑤ 研究開発の成果と課題

○平成27年度の実施による成果とその評価

A 探究カリキュラム

1 理数科における課題研究

SS 課題研究Ⅱ 課題研究30件実施



ルーブリックを用いた生徒自己評価と教員評価(5点満点評価点と内訳)

2 理数科における学校設定科目

理数科3年アンケート: 4点満点評価点

SS 理数物理: 3.3    SS 理数化学: 3.4    SS 理数生物: 2.7    SS 理数地学: 3.2

SS 理数数学: 3.3

3 普通科における探究活動

社会と情報 テーマ探究 96件実施

生徒アンケート: 3点満点評価点    テーマ探究(総合評価点): 2.4

普通科における課題研究 課題研究9件実施

## B 探究プログラム

4 SS 講演会 年2回実施

5 SS 講座 14件実施 参加生徒延べ330名

開講講座(参加生徒数/4点満点評価点)

ロボット(21名/3.9)/モデルロケット(22名/3.7)/色が変わる物質(32名/4.0)

KEK霧箱実験(23名/3.9)/三井精糖見学(21名)/植物工場見学(12名)

動物分類学(11名)/SS自然教室(26名)/マセマティカ(8名/4.0)

つくば校外研修(45名/3.8)/蜃気楼実験(10名/3.8)/数学講座(18名/3.7)

遺伝子組換え(34名/3.9)/ラット解剖(47名/4.0)

6 SS出張授業 3件実施

7 部活動の振興

自然科学部物理班・化学班, 生物部, 地学部, コンピューター部, 数学同好会の活動

日本生物学オリンピック, 数学オリンピック参加

たちばな理科学会 サイエンスファンタジー, SSフェスティバル等への参加

8 国際性の育成

(1)英語による講義・実験 3件実施

(2)台湾海外研修 平成28年3月17日(木)~22日(火)泊6日 27名参加

### 一般的な調査

(a)理数科3年アンケート:4点満点評価点

課題研究:3.6 野外実習:3.6 英語による実験・講義:3.1 台湾研修:3.9

SS講座:3.4 進路決定への影響:2.8 SSH全般:3.5 理数科全般:3.6

(b)教員アンケート:4点満点評価点(担当者/非担当者)

理数科課題研究:3.2/3.5 SS理数科目:2.7/3.5 普通科探究活動:2.7/3.5

SS講演会:3.3/3.5 SS講座:3.5/3.5 たちばな理科学会:2.8/3.2

国際性の育成:3.4/3.5 SSネット(重点枠):3.3/3.3 SSH全般:3.3/3.3

### ○実施上の課題と今後の取組

#### A 探究カリキュラム

1 理数科課題研究

◇指導の焦点化(重点と共通目標の具体化など) ◇評価方法の開発

2 SS理数科目

◇探究力育成に向けた一層の取組

3 普通科探究活動

(1)「社会と情報」 ◇指導内容・体制の一層の確立と指導の焦点化 ◇評価方法の開発

(2)普通科における課題研究 ◇指導内容・体制の確立

#### B 探究プログラム

◇一層効果的な実施内容の開発 ◇国際性の育成に関する目的・目標の一層の明確化

### 事業全般

◇事業評価の一層効果的な実施 ◇指導と評価に関する教員研修 ◇継続的な人的組織

◇本校教育活動全般におけるSSH事業の位置づけの明確化と共通理解 ◇開発した教材の公開

## 平成 27 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

○平成 27 年度までの実施による成果とその評価

## A 探究カリキュラム

## 1 理数科における課題研究

## (1)SS 課題研究 I

前期は観察実習、野外実習(2日および事前事後学習)、研究リテラシー、実験実習等の基礎実習を行った。後期には予備研究と本研究テーマ設定を行った。その結果、2年本研究に向けた基礎力を育成することができた。

予備研究設定テーマ 平成 26 年度：14 件 平成 27 年度：18 件

## (2)SS 課題研究 II

自ら設定したテーマにしたがって通年で研究に取り組み、その成果を段階的に発表した。

設定テーマ

平成 26 年度：29 件

振り子を利用した橋の制振／表面張力と油玉の大きさの関係

ブロックに力を加えたときの崩れる様子／光の干渉を利用したシャボン膜が割れる条件

磁場の中を流れる水溶液に生じる影響／条件を変えたときの油時計の変化

物体が動くときの波の様子／混合染料液を用いた布の染め分け

有機溶剤によるアルギン酸ナトリウムのゲル化／化学的処理を施した卵殻膜の性質

金属イオンを用いたアントシアニンでの着色／卵殻膜の吸着能と応用

塩とサビの関係／アルマイトの細孔の触媒反応における利用

イカ墨のムコ多糖類ペプチド複合体の粘度変化とそのインク利用

紫外線照射による輪ゴムの変化／ $\gamma$ -ポリグルタミン酸の粘性に対する pH の影響

メチレンブルーを触媒に用いた燃料電池の開発／クロオオアリの概日リズム

レタスに対する雑草のアレロパシー検索／光の色がハエトリグモの視覚に及ぼす影響

河川形成の際の、周囲環境による蛇行の変化／飛行機雲の移動による上空風速の測定

深成岩の分類方法を見直す／ダイラタンシー現象の定量化／折り紙の n 等分法

2 進数を用いた n 乗根の筆算法／黄金比・大和比などの立体への拡張

N 桁 P 進数のカプレカ数

平成 27 年度：30 件

シャープペンシルの芯にかかる力と折れやすさ／反射後の運動する玉の軌道の性質

おこし回転の走り幅跳びへの応用／走行中の台車に加わる力の影響

炎の導電性及び炎内の電子の動きについて／凹凸による台車の止まりやすさの変化

サイクロイド振り子の拡張／水面上におけるボールの跳ね方

様々な化学処理による木材の物性の変化／鉄の形状とさびやすさの関係

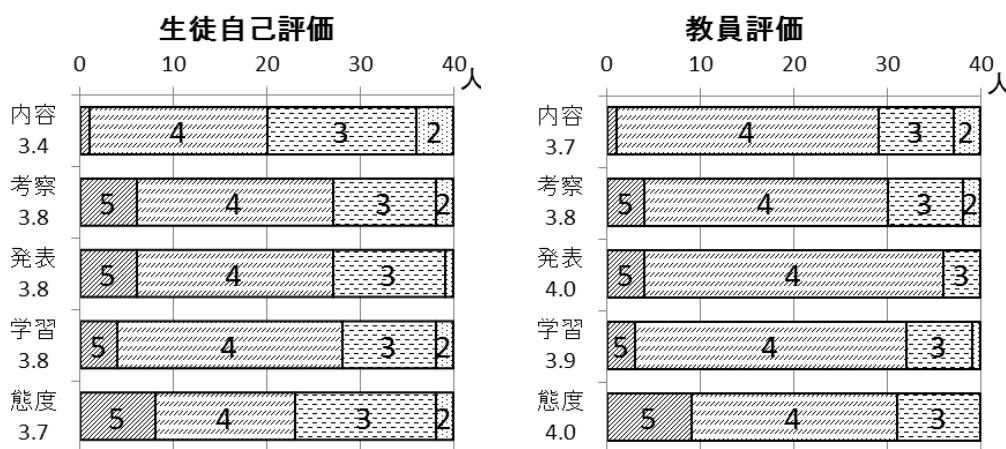
色素増感太陽電池における酸化チタン膜の厚さを一定にする工夫

シュウ酸ビスを用いた化学発光の添加物と発光強度の関係

水流が与えるケミカルガーデンの成長角度

ゼラチンをエタノールに浸けたときの形状、硬さ、質量の変化  
 イカ墨のムコ多糖ペプチド複合体の分解とそのインク利用  
 酸化チタンの光触媒反応の可視光応答化／納豆菌を用いた水質の浄化  
 ボルボックスが温度に対して示す走性  
 チョウウラナメクジにストレスを与え続けた場合の学習能力  
 金属イオンがエンバクの発芽に与える影響  
 ワモンゴキブリの2種類の糞に含まれる集合フェロモンの差  
 フタホシコオロギの歩行速度と関節角度／大豆以外の豆で納豆がつくれるか  
 空の青さと水蒸気量の関係／エアロゾルと宇宙塵の観察／粒子・水混合物の音速測定  
 砂の水の通しやすさと最大間隙水圧の関係ダイラタンシー現象における力と速度の関係  
 ルールを変えたときの三山崩しの勝敗判定法／複素数における約数の総和

**検証** 平成27年度SS課題研究Ⅱにおいて、ルーブリックを用いた生徒自己評価・教員評価や担当教員ヒアリング等により検証評価を行った。その結果、評価の観点として示した学習目標は概ね達成できたことがわかった。その一方で、研究の到達度はやや低いこと、生徒の知識や考え方が十分でないためテーマ設定や研究を進めることが難しいこと、また、その具体的な指導が難しいことが指導実態とともに明らかになった。生徒の学習においてある程度の成果が得られたこと、指導内容・体制において課題が一層明確になったことは評価できる。



ルーブリックを用いた到達度の評価結果(5点満点評価点と内訳)

(3)3年生における課題研究(希望者による課外活動)

設定テーマ

平成26年度：1件

クロゴキブリの歩行速度と足の動きの関係(SSH生徒研究発表会ポスター発表賞等)

平成27年度：2件

金属イオンを用いたアントシアニンでの着色(千葉県児童生徒科学作品展優良賞)

振り子を利用した橋の制振(SSH生徒研究発表会)

## 2 理数科における学校設定科目

平成 26・27 年度開講科目

1 年 SS 理数物理Ⅰ(2) SS 理数化学Ⅰ(2) SS 理数生物Ⅰ(2) SS 理数数学Ⅰ(6)

2 年 SS 理数物理Ⅱ(2) SS 理数化学Ⅱ(2) SS 理数地学Ⅰ(2) SS 理数数学Ⅱ(7)

3 年 SS 理数物理Ⅲ(1) SS 理数化学Ⅲ(1) SS 理数生物Ⅱ(2) SS 理数地学Ⅱ(2)

SS 理数数学Ⅲ(6)

### 3 年間の実施に関する検証

平成 25 年度理数科入学生を対象に、理数科 3 年アンケートおよび担当科目ヒアリングにより、3 年間の成果と課題を明らかにした。その結果から、物理・化学の 3 年間履修を含む本校カリキュラムは概ね適切で有効であると評価できる。生徒や学校を取り巻く状況に対応しながら、各科目において探究力の育成に一層取り組むことが課題である。

理数科 3 年アンケート：4 点満点評価点

SS 理数物理：3.3 SS 理数化学：3.4 SS 理数生物：2.7 SS 理数地学：3.2

SS 理数数学：3.3

## 3 普通科における探究活動

### (1) 社会と情報

前期には探究基礎力を育成する実習と情報リテラシーの学習を行った。後期にはテーマ探究を行い、物理・化学・生物・地学・数学・国語・社会・英語分野に関する多数の取組があった。その結果、学習目標をある程度達成できた。教科横断的な校内体制によるカリキュラムがある程度確立し、発展の方向性も定まりつつあることは評価できる。

設定テーマ(後期テーマ探究) 平成 26 年度：96 件 平成 27 年度：96 件

平成 27 年度生徒アンケート：3 点満点評価点

探究に必要なこと：2.2 意欲：2.2 他への影響：1.8 コンピュータリテラシー：2.1

情報倫理：2.2 表現力：2.0 テーマ探究意欲：2.5 テーマ探究(総合評価点)：2.4

### (2) 普通科における課題研究(希望者による課外活動)

設定テーマ

平成 26 年度：7 件

流しそうめんて勝つには／小型で確実な粉塵爆発／透明な紙をつくる

サツマイモの糖度をあげる方法／照度と葉の色の関係／星の瞬きの定量化

三角三色オセロ

平成 27 年度：1 件

新しい立体パズルゲームの作成(高校生理科研究発表会千葉市長賞, JSEC2015 佳作)

## B 探究プログラム

### 4 SS 講演会

全校講演会を年 2 回実施し、好評を得たことは評価できる。

平成 26 年度

第 1 回 平成 26 年 4 月 11 日(金)松井孝典(千葉工業大学)

第 2 回 平成 26 年 9 月 29 日(月)有賀三夏(東北芸術工科大学)

平成 27 年度

第 1 回 平成 27 年 4 月 10 日(金)秋山仁(東京理科大学)

第 2 回 平成 27 年 9 月 29 日(火)愼蒼健(東京理科大学)

## 5 SS 講座

毎年 10 数件開講し、多数の生徒が参加した。全ての講座が、いずれの観点においても効果的に実施できており、評価できる。

実施講座(参加人数/4 点満点評価点)

平成 26 年度 : 15 件 参加生徒延べ 434 名

ロボット 4/23(水) 千葉工大 fuRo (39 名/3.6)

化学発光 5/14(水) 本校 (40 名/3.7)

野田キッコーマン・理科大 6/2(月) (29 名/3.6)

モデルロケット 6/7(土) 本校 (30 名/3.8)

KEK 霧箱製作実験 6/11(水) 本校 (30 名/3.4)

千葉市動物園 6/24(火) (9 名/3.8)

植物工場 7/11(金) (21 名/3.8)

南極観測船しらせ 7/12(土) (24 名/3.6)

SS 自然教室(霧ヶ峰・蓼科)8/10(日)~11(月) (30 名/3.7)

つくば校外研修 8/26(火) JAXA・地質標本館 (44 名/3.5)

マセマティカ 講習会 8/27(水) 千葉大 (16 名/3.6)

遺伝子組換え 11/18(火), 21(金) 本校 (28 名/3.8)

不等式と和の公式 11/21(金), 28(金) 本校 (14 名/3.5)

高分子の世界 12/15(月) 本校 (30 名/3.7)

ラット解剖 1/24(土) 本校 (50 名/3.9)

平成 27 年度 : 15 件 参加生徒延べ 330 名

ロボット 4/24(金) 千葉工大 fuRo (21 名/3.9)

モデルロケット 5/10(日) 本校 (22 名/3.7)

色が変わる物質 5/13(水) 本校 (32 名/4.0)

KEK 霧箱実験 6/12(金) 本校 (23 名/3.9)

三井精糖見学 6/23(火) (21 名)

植物工場見学 6/23(火) (12 名)

動物分類学 7/10(金) 千葉県中央博物館 (11 名)

SS 自然教室 8/2(日)~3(月) 中央構造線博物館~乗鞍高原 (26 名)

マセマティカ 8/24(月) 千葉大 (8 名/4.0)

つくば校外研修 8/25(水) JAXA・地質標本館 (45 名/3.8)

蜃気楼実験 10/28(水) 本校 (10 名/3.8)

数学講座 10/30(金), 11/6(金) 本校 (18 名/3.7)

遺伝子組換え 11/26(木), 27(日) 本校 (34 名/3.9)

ラット解剖 1 月 30 日(土) 本校 (47 名/4.0)

## 6 SS 出張授業

平成 26 年度 : 5 件 受講生徒延べ 652 名 平成 27 年度 : 3 件 受講生徒延べ 654 名



## 7 部活動等の振興

### (1)各部活動の活動

自然科学部物理班・化学班 生物部 地学部 コンピューター部 数学同好会

### (2)科学オリンピック等への参加

平成 26 年度：日本生物学オリンピック銅メダル 1 名

日本数学オリンピック A ランク 1 名等

平成 27 年度：日本生物学オリンピック 2015 予選に参加

第 26 回日本数学オリンピック予選に参加

第 15 回日本情報オリンピックに参加

第 21 回スーパーコンピューティングコンテスト本選に参加

### (3)たちばな理科学会

サイエンスファンタジー，千葉サイエンススクールフェスティバル

海神児童ホーム「かがくで遊ぼう」

## 8 国際性の育成

内容・体制ともに概ね確立し，参加生徒の変容に大きく寄与していることは評価できる。今後はその目的・目標を一層明確にすることが重要である。

### (1)英語による講義・実験

平成 26 年度

理数科 1 年 ①入門講義 11/10(月)②理科実験 2/20(金) 理数科 2 年 ③講義 9/8(月)

平成 27 年度

理数科 1 年 ①入門講義 11/4(水)②理科実験 2/17(水) 理数科 2 年 ③講義 9/16(水)

### (2)台湾海外研修 英語による研究発表

平成 26 年度

事前学習 校内研修，英語によるポスター発表(数回)

校外合宿 平成 26 年 12 月 24 日(水)～26 日(金) 2 泊 3 日

さわやかちば県民プラザ

本研修 平成 27 年 3 月 15 日(日)～20 日(金)5 泊 6 日

理数科 2 年 18 名・普通科 2 年 8 名 計 26 名 引率教員：3 名

国立科学工業園区実験高級中学，国立蘭陽女子高級中学，淡江大学

平成 27 年度

事前学習 校内研修，英語によるポスター発表(数回)

校外合宿 平成 27 年 12 月 18 日(金)～20 日(日) 2 泊 3 日

さわやかちば県民プラザ

本研修 平成 28 年 3 月 17 日(木)～22 日(火)5 泊 6 日

理数科 2 年 23 名・普通科 2 年 4 名 計 27 名 引率教員：3 名

国立科学工業園区実験高級中学，国立蘭陽女子高級中学，国立台湾科技大学

## ○全般的な成果とその評価

平成 27 年度には，各事業および SSH 事業全般に関して，生徒アンケート，教員アンケート，教員ヒアリング等の様々な調査を行い，その結果を組織的に検討した。

(1) 全般的な調査

(a) 理数科 3 年アンケート 実施：12/21(月)

調査結果：4 点満点評価点

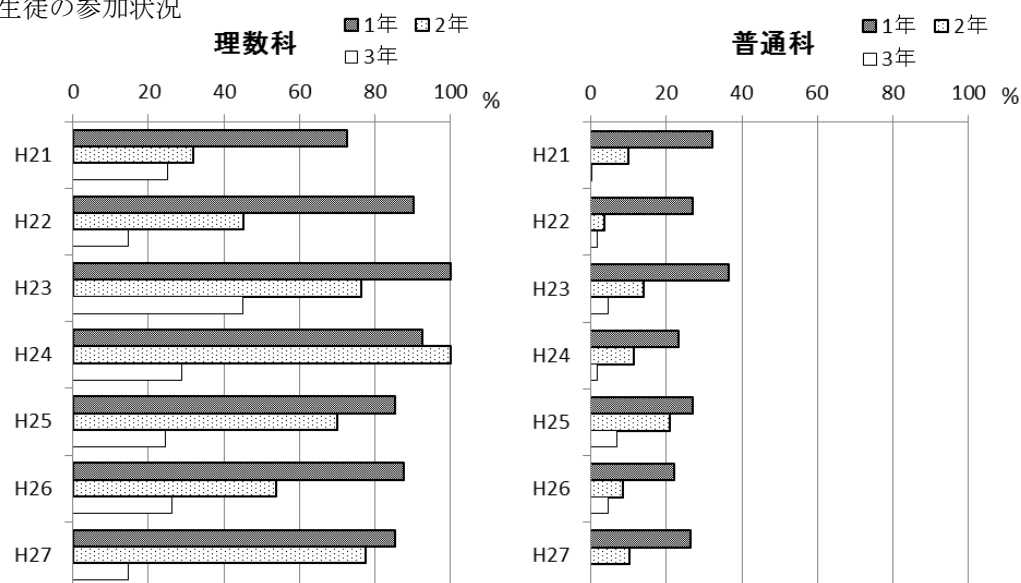
課題研究：3.6 野外実習：3.6 英語による実験・講義：3.1 台湾研修：3.9  
SS 講座：3.4 進路決定への影響：2.8 SSH 全般：3.5 理数科全般：3.6

(b) 教員アンケート 実施：2 月

調査結果：4 点満点評価点 (担当者/非担当者)

理数科課題研究：3.2/3.5 SS 理数科目：2.7/3.5 普通科探究活動：2.7/3.5  
SS 講演会：3.3/3.5 SS 講座：3.5/3.5 たちばな理科学会：2.8/3.2  
国際性の育成：3.4/3.5 SS ネット(重点枠事業)：3.3/3.3  
SSH 全般：3.3/3.3

(c) 生徒の参加状況



希望者参加イベントに参加した生徒の割合 (%) の経年変化

(d) 理数科 1・2 年生の意識調査(JST によるアンケート)

1・2 年生ともに、いずれの項目においても全国 SSH 校の平均を大幅に上回った。

(e) 「学校評価」による調査

生徒・保護者ともに肯定的評価が非常に多かった。

(2) 総合的評価

本校 SSH はその事業内容・規模、校内実施体制、教員・生徒の共通理解、教育的効果のいずれの面から見ても適切であり、今後の一層の発展が期待できると評価することができる。

理数科に関しては、課題研究において生徒の実態に即した実効性のあるカリキュラムの大枠が確立した。また理数科教育全般において、課題研究をコアとした独自の理数カリキュラムや台湾研修、SS 講座等の多彩な探究プログラムの相乗効果により、生徒の科学的探究心と探究力を育成してゆく体制の大枠がほぼ確立した。

普通科に関しては、「社会と情報」において指導内容・体制が着実に確立されつつあり、従来型授業では不可能であった能動的・協働的・教科横断的な探究学習を生徒に体験させる機会として機能した。

## ② 研究開発の課題

### A 探究カリキュラム

#### 1 理数科課題研究

- ◇指導の焦点化 ・重点と共通目標の具体化 ・指導モデルの改良 ・研究成果の蓄積と活用
- ◇評価方法の開発 ・観点の明確化と明示 ・様々な評価材用の組合せ

#### 2 SS 理数科目

- ◇探究力育成に向けた一層の取組
- ◇本校の理数科教育全体における共通理解 ・情報・意見の交換と共有
- ◇効果的な教科・科目間連携のあり方の研究

#### 3 普通科探究活動

##### (1)「社会と情報」

- ◇指導内容・体制の一層の確立と指導の焦点化 ・重点と共通目標の具体化
- ◇評価方法の開発 ・観点の明確化と明示
- ◇本校の教育活動全体における共通理解

##### (2)普通科における課題研究

- ◇指導内容・体制の確立

### B 探究プログラム

#### 4 SS 講演会

- ◇一層効果的な実施内容の開発

#### 5 SS 講座

- ◇一層効果的な実施内容の開発

#### 6 SS 出張授業

- ◇一層効果的な実施内容の開発

#### 7 科学系部活動の振興等

- ◇各部活動の一層の活性化
- ◇たちばな理科学会の活性化と定着

#### 8 国際性の育成

##### (1)英語による講義・実験

- ◇一層効果的な実施内容・体制の開発

##### (2)台湾海外研修

- ◇一層効果的な実施内容・体制の開発
- ◇目的・目標の一層の明確化

#### 9 事業全般

- ◇事業評価の一層効果的な実施
- ◇指導と評価に関する教員の研修 ・アンケート・ヒアリング調査等の改善
- ◇継続的な実施を可能にする人的組織の確立
- ◇本校教育活動全般における SSH 事業の位置づけの明確化と共通理解
- ◇開発した教材・指導方法の公開 ・WEB スペースの確保

## 平成 27 年度科学技術人材育成重点枠実施報告(要約)

① 研究テーマ	
	科学的創造力のある人材を育成する全県的小中高大ネットワークシステムの開発 ～千葉サイエンススクールネット～
② 研究開発の概要	
	<p>3つの機能(サブシステム)Ⅰ・Ⅱ・Ⅲを持つ事業として、A～Dの4つの事業を実施した。</p> <p>(Ⅰ)キャッチ機能……全県の資質と意欲のある児童・生徒を探究活動に誘導する機能。</p> <p>(Ⅱ)フォローアップ機能……高校生の探究心と探究力をネットワークにより育成する機能。</p> <p>(Ⅲ)ランチアップ機能……未来の日本・世界で活躍できる人材を発進させる機能。</p> <p>A：千葉サイエンススクールフェスティバル(略称SSフェス)(Ⅰ・Ⅱ)</p> <p>B：課題研究発表会(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ)</p> <p>C：SS ネットセミナーとSS ネット交流会(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ)</p> <p>D：課題研究支援と指導研究会(Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ)</p>
③ 平成 27 年度実施規模	
	<p>連携高等学校(30校)</p> <p>(スーパーサイエンスハイスクール指定校)</p> <p>千葉県立船橋高等学校(H26SSH)／市川学園市川中学校・高等学校(H26SSH)</p> <p>千葉県立柏高等学校(H23SSH)／千葉市立千葉高等学校(H24SSH)</p> <p>千葉県立佐倉高等学校(H25SSH)／千葉県立長生高等学校(H22SSH)</p> <p>(その他の高等学校)</p> <p>千葉県立千葉高等学校／千葉県立千葉東高等学校／千葉県立千葉北高等学校</p> <p>千葉県立千城台高等学校／千葉県立幕張総合高等学校／千葉県立薬園台高等学校</p> <p>千葉県立小金高等学校／千葉県立東葛飾高等学校／千葉県立柏の葉高等学校</p> <p>千葉県立我孫子高等学校／千葉県立佐原高等学校／千葉県立匝瑳高等学校</p> <p>千葉県立成東高等学校／千葉県立安房高等学校／千葉県立木更津高等学校</p> <p>千葉県立君津高等学校／千葉県立袖ヶ浦高等学校／銚子市立銚子高等学校</p> <p>芝浦工業大学柏中学高等学校(H16SSH)／東邦大学附属東邦中学校高等学校</p> <p>成田高等学校／和洋国府台女子中学校高等学校／千葉県立成田西陵高等学校</p> <p>東海大学附属浦安高等学校・中等部</p> <p>大学(3学)</p> <p>千葉大学／東邦大学／千葉工業大学</p> <p>小・中学校(41校)</p> <p>参加生徒数 連携校生徒 1,475名(延べ2,301名)(連携中学校生徒を含む)</p>

④ 研究開発内容	
<p>○具体的な研究事項・活動内容</p> <p>A：千葉サイエンススクールフェスティバル  平成 27 年 8 月 1 日(土)千葉工業大学  高校生・中学生による児童・生徒向け実験工作展 67 件／高校生研究紹介 14 件  大学 3 件／研究所・企業 4 件／講演会 2 件 895 名(高校生 438 名, 来客 379 名, 他 78 名)参加</p> <p>B：課題研究発表会  平成 28 年 3 月 19 日(土)千葉県立船橋高等学校  口頭発表 9 件 ポスター発表 217 件(予定) 高校生・中学生 731 名参加</p> <p>C：SS ネットセミナーと SS ネット交流会</p> <p>(a)SS ネットセミナー  課題研究入門(2 回)／丸沼・アサギマダラのマーキング調査／ヨウ素シンポジウム  たたら製鉄体験講座／化石産地踏査／科学の見方と考え方／子供科学教室  化学オリンピック講座(実技編・筆記編)／生物学オリンピック講座  地学オリンピック講座／数学オリンピック講座  12 件 16 日実施 高校生・中学生 523 名参加</p> <p>(b)SS ネット交流会  県央・県北交流会／県東交流会 (SENEC)  2 件 2 日 高校生 627 名参加</p> <p>D：課題研究支援と指導研究会</p> <p>(a)課題研究推進講座 I (テーマ設定の指導)  課題研究推進講座 II (研究の継続・発展)  2 件 2 日実施</p> <p>(b)その他  ①SSH 推進委員会 1 回実施 ②SS ネット担当者会議 3 回実施</p>	
⑤ 研究開発の成果と課題	
<p>○実施による成果とその評価</p> <p>計 18 件, 延べ 22 日の事業を実施し, 連携高校生徒 1,475 名(延べ 2,301 名)と昨年度までの数を上回る多数の参加を得た。</p> <p>○実施上の課題と今後の取組</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・適正な範囲での実施規模拡大</li> <li>・小・中学校との連携のあり方(管理機関との連携含む)</li> <li>・大学との質の高い連携</li> <li>・高校教員の人的ネットワークの維持・発展</li> <li>・各事業における評価のあり方の検討</li> </ul>	

## 平成 27 年度科学技術人材育成重点枠の成果と課題

## ① 研究開発の成果

## ○平成 27 年度の実施による成果

## A：千葉サイエンススクールフェスティバル

平成 27 年 8 月 1 日(土)千葉工業大学

高校生・中学生による児童・生徒向け実験工作展 67 件／高校生研究紹介 14 件

大学 3 件／研究所・企業 4 件／講演会 2 件 895 名(高校生 438 名, 来客 379 名, 他 78 名)

## B：課題研究発表会

平成 28 年 3 月 19 日(土)千葉県立船橋高等学校

口頭発表 9 件 ポスター発表 217 件(予定) 高校生・中学生 731 名参加

## C：SS ネットセミナーと SS ネット交流会

## (a)SS ネットセミナー

課題研究入門(2 回)／丸沼・アサギマダラのマーキング調査／ヨウ素シンポジウム

たたら製鉄体験講座／化石産地踏査／科学の見方と考え方／子供科学教室

化学オリンピック講座(実技編・筆記編)／生物学オリンピック講座

地学オリンピック講座／数学オリンピック講座

12 件 16 日実施 高校生・中学生 523 名参加

## (b)SS ネット交流会

県央・県北交流会／県東交流会(SENEC)

2 件 2 日 高校生 627 名参加

## D：課題研究支援と指導研究会

## (a)課題研究推進講座 I (テーマ設定の指導)

課題研究推進講座 II (研究の継続・発展)

2 件 2 日実施

## (b)その他

①SSH 推進委員会 1 回実施

②SS ネット担当者会議 3 回実施

・計 18 件, 延べ 22 日の事業を実施し, 連携高校生徒 1,475 名(延べ 2,301 名)の参加を得た。

・課題研究発表会における参加数の増加(中学生参加の増加を含む)

・サイエンスセミナーを見直し, SS ネットの特長を生かした講座を開講

## ② 研究開発の課題

・適正な範囲での実施規模の拡大

・小中学校との効果的な連携のあり方

・高校教員の人的ネットワークの維持・発展

・各事業の評価のあり方