



第2学年、第3学年の生徒全員を対象として実施。

## 2 教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

- (1) 学校設定科目：「SS生命科学」、「SS生物と環境」、「SS流通科学」、「SS動物科学」及び「SS栽培環境」を実施。

### ○具体的な研究事項・活動内容

#### 1 研究内容①：生徒自ら課題を発見・解決する学習活動の推進

- (1) 「SSB農業と環境」（学校設定科目）

- ・1年生が「先端科学技術」・「課題発見・解決学習の進め方」の分野において、栽培や飼育を通した課題発見・解決に取り組む。
- ・第2期申請に向けて、1年全体のまとまりを「Agri Science」学習とし、研究テーマを植物 Science、動物 Science、環境 Science の3分野に分けてテーマを分類し、取り組みを試行する。

- (2) 「SS課題研究」（学校設定科目）

- ・第2期申請に向けて、2年全体のまとまりを「Agri Research」学習とし、調査研究の題材をもとに、アグリ Project、フード Project、環境 Project、バイオ Project の4分野に分けてテーマを分類し、取組を試行する。あわせて本校7つの学科の枠を越えて有機的に連携する学科コラボ型SS課題研究を試行する。
- ・3年全体のまとまりとして「Agri Solution」学習として2年次と同様に調査研究の題材をもとにアグリ Project、フード Project、環境 Project、バイオ Project の4分野に分け2年次からの研究課題に対して継続して調査研究を推進する。

#### 2 研究内容②：大学等の研究機関との強固な連携の実現とそのシステムの構築（学校名順不同）

- (1) 全校生徒を対象に「先端科学技術講演会」を実施する。
- (2) 岐阜大学、長浜バイオ大学、中部大学、至学館大学等、多くの大学との連携をする。
- (3) つくば研修、サイエンスアゴラ、帯広畜産大学研修等、短期間の宿泊研修会を実施する。

#### 3 研究内容③：国際感覚を身に付けるプログラムの開発

- (1) 英語科において科学分野の授業を実施し、ALTを活用した授業を実施する。
- (2) 農業科目において英語を使った授業を実施し、単位時間の授業の中で専門用語英単語を示す。
- (3) 科目「SSB農業と環境」において Abstract 作成の授業を英語科と協力して実施する。
- (4) つくば研修において、外国人研究者と英語で交流する。
- (5) 海外研修「フィリピン研修」を実施する。
  - ・国際稲研究所においてイネの品種改良分野の英語の講義を聴き、遺伝子実験を企画。
  - ・フィリピン大学附属ルーラル高校においてポスター発表による研究交流会を企画。

#### 4 研究内容④：高大継続学習推進会議の設置

- (1) 大学関係者を含めた「高大継続学習推進会議」を開催し、大学が高校生に望む学力や能力、資質について意見交換。また、推薦による大学入試について意見交換。

#### 5 その他の研究内容

- (1) 理科教育の推進→科学的素養を高める理科教育を推進する。  
英語教育の推進→専門科目の中での専門用語英単語の習得を目指す。  
数学教育の推進→「数学Ⅰ」で「SSB農業と環境」との連携を視野に入れた授業を実施する。
- (2) 学校設定科目等の研究
- (3) 研究の普及活動→SSH研究成果発表会を開催
- (4) 発表会への参加→地元の中学校でのサイエンスゼミ、サイエンスフェアに参加
- (5) 評価・検証方法の研究→SSH事業終了後にアンケートによる各事業の評価を実施
  - ・生徒、保護者、教員を対象にしたアンケートを実施し、SSH事業の評価・検証を進める。
  - ・運営指導委員会において、運営指導委員の評価によって検証を進める。

### ⑤ 研究開発の成果と課題

#### ○実施による効果とその評価

#### 1 研究内容①：生徒自ら課題を発見・解決する学習活動の推進

- (1) 学校設定科目「SSB農業と環境」

- ・全学科の1年生が「先端科学技術」・「課題発見・解決学習の進め方」の分野において、栽培や飼育を通

した課題発見・解決に取り組むことができた。

- ・第2期申請に向けて、1年全体のまとまりを「Agri Science」学習とし、研究テーマを植物 Science、動物 Science、環境 Science の3分野に分けてテーマを分類し、調査研究を進めた。
- ・全学科の1年生が平成29年2月17日SSH研究成果発表会でポスター発表(45テーマ)ができた。

#### (2) 学校設定科目「SS課題研究」

- ・本年度は、D科-H科、E科-N科、B科とF科、A科-F科の4テーマを学科の枠を越えて有機的に連携する学科コラボ型SS課題研究として試行し、9月に学科コラボ型課題研究計画発表会を実施できた。
- ・全学科の2年生、3年生において大学・研究機関と連携して「SS課題研究」を実施できた。
- ・全学科の代表2年生が平成29年2月17日SSH研究成果発表会でポスター発表(56テーマ)ができた。フィリピン研修に参加した2年生も同日、英文によるポスター発表(5テーマ)を行った。
- ・全学科の代表3年生が平成29年2月17日SSH研究成果発表会でポスター発表(24テーマ)ができた。

#### (3) 研究の成果

本年度は、全ての3年生と2年生が、大学等の研究機関と連携して課題発見に取り組むことができた。研究班を精選して、研究班を指導する教員を固定したことにより、課題発見やテーマ決定について生徒が早期に取り組めるようになった。

また、学科の枠を越えて有機的に連携する学科コラボ型SS課題研究を推進することができた。

### 2 研究内容②：大学等の研究機関等との強固な連携の実現とそのシステムの構築

#### (1) 全校生徒を対象とした先端科学技術講演会の実施

平成28年度：名古屋大学 芦刈基行教授 / 名古屋大学 上野山賀久准教授

#### (2) 大学等の研究機関との連携

- ・生物工学科：つくば研修、サイエンスアゴラ2016 / 動物科学科：帯広畜産大学研修
- ・環境科学科：名古屋産業大学国際環境交流

生徒は、科学技術に対する興味・関心が高まり、知識・理解の深まりを強く感じている。

### 3 研究内容③：国際感覚を身に付けるプログラムの開発

#### (1) 科学の内容を取り扱った英語の授業展開

- ・全7学科において展開

#### (2) 海外研修の実施

- ・フィリピン大学附属ルーラル高校と連携校の調印(平成28年11月8日)を行った。
- ・フィリピン研修 平成29年2月6日(月)～2月10日(金)の4泊5日で実施。生徒10名引率3名。

### 4 研究内容④：高大継続学習推進会議の設置

#### (1) 高大継続学習推進会議

- ・卒業生の追跡調査から得られた情報を基に検討し、授業や研究活動を改善。
- ・平成28年度：第4回高大継続学習推進会議  
岐阜大学、中部大学、長浜バイオ大学、名古屋大学、名城大学(五十音順)

### 5 その他の研究内容

#### (1) 理科、数学科、英語科と連携して進める研究教科指導

- ・理科教育の推進(探求活動型)→科学的素養を高める理科教育の推進に関する研究  
「物理」において「農業土木設計」との連携を視野に入れた授業を実施

- ・英語教育の推進

専門科目の中での専門英単語の習得。

- ・数学教育の推進

「数学I」で「SSB農業と環境」との連携を視野に入れた授業を実施  
課題研究やグループ学習等のアクティブラーニングを導入

#### (2) 学校設定科目等の研究

#### (3) 研究の普及活動

- ・SSH研究成果発表会(平成29年2月17日)開催。

- ・中学校対象サイエンスゼミや地域開催サイエンスフェアに参加し研究の普及に努めた。
- (4) 発表会への参加
- ・表2〔平成24年度から平成28年度における学会での発表数の推移〕参照（13ページ）
- (5) 評価・検証方法の研究
- ・夏季職員研修会において全ての教科でルーブリックを用いた全職員の研修を実施した。
  - ・学校アンケート、授業アンケート、事業アンケートにより分析をした。
  - ・運営指導委員会における委員の評価によって検証を進めた。

## ○実施上の課題と今後の取組

### 1 研究内容①：生徒自ら課題を発見・解決する学習活動の推進

- ・「生徒自ら課題を発見・解決する学習活動の推進」をより具体的に。各科の「育てたい人物像」を育成するために、3年間で身に付けるべき具体的な資質・能力を挙げて取り組む。
- ・「SSB農業と環境」において、入学後間もない生徒に対して課題の発見をどのように行い、生徒自身が興味・関心を持って科学性のある内容の研究テーマを設定できるよう指導するかが課題である。課題発見・解決を図るための手法を身に付ける。7学科1年生全員が同じ歩調で取り組む。
- ・「SS課題研究」では、大学等の研究機関等と連携し科学性を高めた課題研究活動を実施する。生徒自らの学習活動とし、論理的・科学的思考力を定着させる。
- ・特に課題発見については、教員が課題を与えるのではなく、生徒に課題発見の手法を指導し、生徒が自らの力で課題発見に結び付けるつける力を育てる。教員側も教科指導にアクティブラーニングの視点を取り入れ様々な知識やスキルを統合して課題解決する能力を身に付けさせることが大切である。
- ・課題研究の実施に際し、テーマによっては連携先の大学を見つけることが困難な場合がある。また、テーマ数の拡大により、連携先にたどり着くことが難しい場合がある。そのため、学科間の連携を強化し、大学に照準を合わせて、学科の枠を超えたテーマも考える。

### 2 研究内容②：大学等の研究機関等との強固な連携の実現とそのシステムの構築

- ・先端科学技術講演会は、全ての学科が対象となるため、全科に共通する講演内容とし、生徒の科学技術への興味・関心を喚起し、学習意欲や進路意識を高められるものとする。
- ・先端科学技術講演会を、広く農業全般についての興味・関心の育成と、専門的な知識の定着、国際化を目的として開催してきた。今後は「課題発見」「課題解決」学習を意識した講演を行いたい。  
1年生に照準を合わせた、「科学に興味関心を持つ力を育てる講演」  
2年生、3年生に照準を合わせた、「課題研究の専門性を育てる講演」
- ・大学との連携をコーディネートして、より最先端の研究を実施し、学会での発表を行う。

### 3 研究内容③：国際感覚を身に付けるプログラムの開発

- ・中学時代に英語に対する苦手意識をもっている生徒が多いため、英語の苦手意識を取り除き、意欲的に取り組む姿勢を醸成し、個々の生徒が英語力向上と国際的感覚を身に付けたことを実感できるようにする。
- ・フィリピン研修を継続し、連携協定を締結したフィリピン大学附属ルーラル高校との連携を活用し、より多くの生徒に国際感覚を身に付けさせることができるようにする。

### 4 研究内容④：高大継続学習推進会議の設置

次年度以降も「高大継続学習推進会議」を開催し、卒業生の状況を把握し、高等学校における研究活動が大学での研究活動に発展的に継続できるよう情報交換を密接にすることが重要である。

本校卒業生を講師や研究アドバイザー（仮称）として招聘し、高校生の進路意識の高まりと科学技術への興味・関心を高める取り組みを企画し、キャリア教育における指導の発展につなげたい。

### 5 その他の研究内容

- ・県内の他のSSH指定校、SGH指定校、SPH指定校との連携強化。
- ・「理科」及び「数学」（探求性、科学性）と各学科の「農業」（専門性）との指導連携、「英語」（国際性）と各学科の「農業」（専門性）の指導連携だけにとどまらず全教科との連携を強化する。
- ・科学系部活動においてトップ層の育成

① 研究開発の成果

1 研究内容①：生徒自ら課題を発見・解決する学習活動の推進

高校3年間を通した課題発見・解決型の教育活動の推進により、生徒自らが課題を発見・解決する能力を身に付けて、科学技術分野で活躍できる人材を育成することができると考えた。また、特に、大学等と連携して進めることによって、課題発見・解決型の学習をより深く行うことができ、将来の科学技術系人材の育成が可能になると考え研究を進めた

〔平成24年度～平成27年度実施〕

研究の進め方として、本校の7つの小学科をⅠ類「生物工学科」、Ⅱ類「動物科学科、環境科学科、食品科学科」、Ⅲ類「流通科学科、園芸科学科、森林科学科」の3グループに分け、Ⅰ類は平成24年度から、Ⅱ類は平成25年度から、Ⅲ類は平成26年度からそれぞれSSHの研究を実施し、年次進行で順次展開してきたが、「SSB農業と環境」及び「SS課題研究」については、平成24年度の研究開発初年度から下記のとおり研究推進を進めた。

(1) 学校設定科目「SSB農業と環境」

- ・全学科の1年生を対象に学校設定科目「SSB農業と環境」を実施し、それぞれの学科で少人数に分かれて調査研究を進めた。
- ・平成24年から平成25年の2年間は、各学科ごとの研究成果発表であったが、平成26年からは全学科の1年生がSSB研究成果発表会としてポスター発表を行った。

(2) 学校設定科目「SS課題研究」

- ・全学科の2年生、3年生を対象に大学等の研究機関と連携して少人数のグループに分かれて行う「SS課題研究」を実施した。全学科共に2年生で調査研究の計画発表を実施し、3年生の中間発表及び研究成果発表会へと調査研究を進めることができた。
- ・平成27年には、全学科の2年生全員がSSH研究成果発表会として、2年次の研究成果のポスター発表を行った。また、SSH生徒研究発表会では数チームによる口頭発表のほか、全学科の3年生全員がポスター発表を行った。
- ・フィリピン研修に参加した生徒もSSH研究成果発表会で英文ポスター発表(5テーマ)を行った。

(3) 研究の成果

- ・「SSB農業と環境」は、実験実習を通して体験的に取り組むことができた。
- ・「SS課題研究」は、2年生に大学等と連携した課題発見の取組が進み、3年生の大学等と連携した課題解決学習の取組が進んだ。その結果、全員が研究成果を卒業論文にまとめることができた。研究班を精選して、研究班を指導する教員を固定したことにより、課題発見やテーマ決定について生徒が早期に取り組めるようになった。

〔平成28年度実施〕

平成28年度は、第2期申請を見据え、研究内容を、

- ・各学科ごとに「育てたい人物像」と「身に付けるべき資質・能力」を定め、生徒自らが問題発見・問題解決ができる科学技術系人材の育成を図るようにすること。
- ・アクティブ・ラーニングの視点による学習活動やルーブリックによる評価を取り入れた授業を研究、実施し、全教科で「問題発見・問題解決」できる能力を養うこと。
- ・専門教科「農業」においてSSHに対応した学校設定科目を各学科3科目設定し、農業分野における科学性、探究性を養い、日本の農業の問題を発見し、それを科学的視野に立って解決できる能力を育成すること。

この3点を重点項目として取り組んだ。

(1) 学校設定科目「SSB農業と環境」

- ・1年生が「先端科学技術」・「課題発見・解決学習の進め方」の分野において、栽培や飼育を通した課題発見・解決に取り組むことができた。

- ・1学年のSS目標として「科学的な視野をもって、物事が解決できる人材の育成」（全学科の1年生を対象に実施）とした。そして、1年全体のまとまりを「Agri Science」学習とし研究テーマを植物Science、動物Science、環境Scienceの3分野に分けてテーマを分類し、試行した。
- ・全学科の1年生が平成29年2月17日にSSH研究成果発表会でポスター発表を行った。

## (2) 学校設定科目「SS課題研究」

- ・2学年のSS目標として「自ら問題を発見し、調査・研究が継続できる人材の育成」（全学科2年生を対象に実施）とした。そして、2年次は問題発見能力を育成する期間と位置付け自ら問題を発見し、調査・研究が継続できる人材の育成を目指し、「Agri Research」学習として調査研究の題材をもとにアグリProject、フードProject、環境Project、バイオProjectの4分野に分け、1グループ当たり数名程度で、3年次につながる調査研究を実施した。
- ・いくつかの地域研究課題において学科の枠を越えて有機的に連携する学科コラボ型のSS課題研究を進め、日本の農業の問題を発見し、科学的視野に立って解決できるようにした。
- ・本年度はD科-H科、E科-N科、B科-F科、A科-F科の4テーマを学科の枠を越えて有機的に連携する学科コラボ型SS課題研究として、9月に学科コラボ型課題研究計画発表会を実施できた。
- ・3学年のSS目標は「2年生からの研究課題を科学的な手法で解決できる人材の育成」（全学科3年生を対象に実施）とし、2年生からの研究課題を科学的な手法で解決できる人材の育成することを目的とし、「Agri Solution」学習として2年次と同様に調査研究の題材をもとにアグリProject、フードProject、環境Project、バイオProjectの4分野に分け2年生からの研究課題に対して継続して調査研究を推進した。
- ・全学科の2年生、3年生が大学等の研究機関と連携して「SS課題研究」を実施できた。
- ・全学科の代表2年生が平成29年2月17日に、SSH研究成果発表会でポスター発表を行った。
- ・フィリピン研修に参加した2年生も同日、英文によるポスター発表(5テーマ)を行った。
- ・全学科の代表3年生が平成29年2月17日に、SSH研究成果発表会でポスター発表を行った。

## (3) 研究の成果

- ・本年度も、全ての3年生と2年生が、大学等の研究機関と連携して課題発見・課題解決に取り組むことができた。
- ・「SS課題研究」を全ての2年生と3年生が、大学等と連携し、科学性を高めた課題研究活動を実施した。
- ・研究内容を分野ごとに整理して研究班を組織することにより、各研究班を指導する教員を固定、課題発見やテーマ決定について、生徒が早期に取り組めるようになった。

## 2 研究内容②：大学や研究機関等との強固な連携の実現とそのシステムの構築

出前講義や実験等を大学等の研究機関と連携して実施することにより、先端科学技術の体験的な学習を「継続的」、「体系的」に進めるシステムを構築し、持続可能な社会を担う将来の科学技術系人材の育成に資するよう研究を進めた。

資料：表1【平成24年度から平成28年度までにおける大学等の研究機関との連携事業数の推移】

分類	学科名	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	計
I類	生物工学科	13	9	5	6	7	40
II類	動物科学科	3	8	11	13	14	49
	環境科学科	2	3	6	8	6	25
	食品科学科	2	3	8	9	13	35
III類	森林科学科	2	3	3	4	6	18
	園芸科学科	1	3	6	9	9	28
	流通科学科	2	3	5	3	5	18
合計		25	32	44	52	60	213

協力大学名：宇都宮大学、帯広畜産大学、北里大学、岐阜大学、岐阜女子大学、至学館大学、中部大学、筑波大学、東京大学、長浜バイオ大学、名古屋大学、名古屋産業大学、名城大学（五十音順）

#### 〔平成24年度～平成28年度実施〕

##### (1) 全校生徒を対象とした先端科学技術講演会の実施

平成24年度：JT生命誌 中村桂子先生 / 岐阜大学 福井博一先生

平成25年度：岐阜大学 金丸義敬 / 東京大学 黒木登志夫先生

平成26年度：インド工科大学 サフーリングラージ先生 / 岐阜大学 大場伸也先生

平成27年度：岐阜大学 千家正照先生 / 岐阜大学 小山博之先生

平成28年度：名古屋大学 芦刈基行先生 / 名古屋大学 上野山賀久先生

##### (2) 大学等の研究機関との連携

- ・表1〔平成24年度から平成28年度までにおける大学等の研究機関との連携事業数の推移〕参照

##### (3) 研究の成果

- ・平成26年度は、英語による先端科学技術講演会を実施した。普段の授業では触れることの少ない科学性の高い講義を聴くことができた。多くの大学等の研究機関と連携が進み、講義や実験を通して、研究者と直接交流することが課題発見・課題解決につながっている。
- ・先端科学技術講演会は、全ての学科の生徒が対象となるため、全科に共通する講演内容とし、生徒の科学技術への興味・関心を喚起し、学習意欲や進路意識を高めた。この結果、理系学部への進学者が増加した。
- ・実施規模の拡大に伴い、大学等の研究機関との連携数も増加した。生徒は、科学技術に対する興味・関心が高まり、学会等への発表数も増えた。

#### 〔平成28年度実施〕

今年度より大学等の研究機関との連携をさらに強化し、講師を招く校内研修と生徒が本校から出向く校外研修を「SS研修」としてSSHに関する研修を位置付け、先端科学技術の体験的な学習を通して専門分野の科学性や探究性の力を育み、持続可能な社会を担う将来の科学技術系人材の育成に資するものとして取り組んだ。

##### (1) 全校生徒を対象とした先端科学技術講演会の実施

- ・先端科学技術講演会は、全ての学科の生徒が対象となるため、全科に共通する講演内容とし生徒の科学技術への興味・関心を喚起し、学習意欲や進路意識を高めた。この結果、理系学部への進学者が増加した。
- ・前期の講演会をScience研修として位置付け、科学に興味・関心を持たせる講演とし、後期の講演会をResearch研修、Solution研修として位置付け、専門性を意識し問題の発見・解決につながる研修とした。

##### (2) 大学等の研究機関との連携

- ・1年生を対象とする研修をScience研修とし、研修のテーマによって植物Science、動物Science環境Scienceの3つの分野に分けて実施した。
- ・2年生を対象とする研修をResearch研修とし、研修のテーマによってアグリResearch、フードResearch、環境Research、バイオResearchの4つの分野に分けて実施した。
- ・3年生を対象とする研修をSolution研修とし、2年生と同様に研修テーマをアグリSolution フードSolution、環境Solution、バイオSolutionの4つの分野に分けて実施した。
- ・つくば研修やサイエンスフェアなどの複数の学科の生徒が参加する研修や、各種発表会や各種学会への参加については、その他の研修とした。
- ・上記のそれぞれの研修を「SS研修」として、講師を招く校内研修と生徒が本校から出向く校外研修とに区分し整理をした。
- ・表1〔平成24年度から平成28年度までにおける大学等の研究機関との連携事業数の推移〕参照（9ページ）

### (3) 研究の成果

- ・従来の研究の成果に加えて、大学等の研究機関との研修活動の分類が分かりやすくなり、学科の枠を越えた共通の研修については複数の学科で研修することができた。

### 3 研究内容③：国際感覚を身に付けるプログラムの開発

英語力に課題のある生徒に国際感覚を身に付けさせるプログラムを開発することにより、自らの研究を国際社会に発信できる人材が育成できると考えた。

また、他の農業高校でも活用できるプログラムの開発につながると考え、この研究を進めた。

#### 〔平成24年度～平成28年度実施〕

##### (1) 科学の内容を取り扱った英語の授業展開

- ・平成24年度～平成25年度：Ⅰ類
- ・平成26年度：Ⅰ類とⅡ類
- ・平成27年度～平成28年度：Ⅰ類・Ⅱ類・Ⅲ類 → 全7学科において展開

##### (2) 学校設定科目「科学英語」の授業展開

- ・平成25年から生物工学科2年生において開講

##### (3) 海外研修の実施

- ・平成24年度は、UAE研修（コアSSH事業に参加）
- ・平成25年度からSSHフィリピン海外研修（4泊5日間） Philippine Los Banos滞在

##### (4) SSHつくば研修

- ・平成24年から毎年実施（4泊5日間）茨城県つくば市（筑波研究学園都市）滞在  
最先端の研究機関を視察し、平成26年度からは、筑波研究学園都市に滞在する海外の研究者によるAll English研究講演を実施した。

#### 〔平成28年度実施〕

##### (1) 科学の内容を取り扱った英語の授業展開

- ・平成28年度：前年度に引き続いて全7学科において展開した。

##### (2) 学校設定科目「科学英語」（1単位）の授業展開

- ・生物工学科2年次において、ALTを活用した授業を展開した。

##### (3) 海外研修の実施

SSHフィリピン海外研修（4泊5日間）を平成29年2月6日から10日まで実施した。

アジアで最も歴史が古く、世界中のイネの品種を栽培しているイネ品種改良最前線の国際稲研究所IRRIにおいて、講義を受けるとともに遺伝子実験を実施した。

フィリピン大学附属ルーラル高校での英語によるポスター発表などを実施した。

##### (4) SSHつくば研修

筑波研究学園都市に滞在する海外の研究者によるAll English研究講演を実施した。

##### (5) 研究の成果

アジアで最も歴史が古く、世界中のイネの品種を栽培しているイネ品種改良最前線の国際稲研究所IRRIにおいて、講義を受けるとともに遺伝子実験を実施できた。またフィリピンでは年間を通してイネの栽培ができることから、生徒は随時実物を観察するできた。フィリピン大学附属ルーラル高校では、英語によるポスター発表や生徒間の交流活動など相互交流ができた。

以上のことから、イネを材料にしたアグリ・バイオサイエンスの研修と、現地の高校生と研究発表や交流を通じて国際感覚を身に付けることができた。

- ・平成28年度には、ルーラル高校と連携協定を結ぶ計画である。
- ・バイオサイエンス分野において、英語論文を読む能力や、Abstract、Summaryを作成する能力を身に付けさせ、研究について英語で発表し、海外研修者と共に会話する能力を身に付けさせた。
- ・筑波研究学園都市に滞在されている海外研究者によるall English研究講演を実施。生徒は海外研究者と直接交流ができた。

5年経過し、フィリピン研修・つくば研修・各種学会においてポスター発表を行いプレゼンテ



ーション能力と国際感覚を身に付けることができた。

#### 4 研究内容④：高大継続学習推進会議の設置

大学関係者を含めた「高大継続学習推進会議」を校内組織として設置して、大学進学者が進学後もバイオ・食・農・環境分野での継続発展学習ができる仕組みや在り方等を研究した。本会議では、研究内容及び研究計画について検討し、調査研究を進めるが、試行や評価をしながら5年間で研究課題を解決した。なお、調査研究対象は、全校体制とするが、一部試行や情報収集はⅠ類から始めⅡ類、Ⅲ類へ拡充した。本研究は、大学に進んだ卒業生の状況を把握することを主目的とし、特に、推薦入学試験で大学へ入学した卒業生の単位取得状況や研究内容、大学卒業後の進路について調査した。このことによって、高等学校における学習や研究活動の改善につなげることが可能となると考えた。

また、卒業生が課題研究で取り組んだテーマについて継続して大学における研究テーマとすることや、発展的に研究活動が進められる仕組みについても、大学関係者との意見交換によって解決できると考えた。さらにSSH事業を通して身に付けた力を発揮する場として、それらの力を検証し、高等学校の側から見た科学技術系人材の育成に資する大学入学選抜の在り方についても研究が進むと考え研究を進めた。

#### 〔平成24年度～平成28年度実施〕

##### (1) 高大継続学習推進会議

- ・卒業生の追跡調査から得られた情報を基に検討し、授業や研究活動を改善。

平成24年度：高大継続学習推進会議の設置に向けた準備

平成25年度：第1回高大継続学習推進会議

岐阜大学、中部大学、長浜バイオ大学、名古屋大学、名城大学（五十音順）

平成26年度：第2回高大継続学習推進会議

岐阜大学、中部大学、長浜バイオ大学、名古屋大学、名城大学（五十音順）

平成27年度：第3回高大継続学習推進会議

岐阜大学、中部大学、長浜バイオ大学、名古屋大学、名城大学（五十音順）

平成28年度：第4回高大継続学習推進会議

岐阜大学、中部大学、長浜バイオ大学、名古屋大学、名城大学（五十音順）

##### (2) 研究の成果

- ・高大継続学習推進会議により卒業生の状況を把握し、推薦入学試験で大学へ入学した卒業生の単位取得状況や研究内容を知ることができた。高等学校における学習や研究活動の改善につなげることができた。

#### 5 その他の研究内容

##### (1) 理科、数学科、英語科と連携して進める研究

###### ア 科学的素養を高める理科教育の推進

理科実験の実施により、科学的素養を高める理科教育の推進に関連する研究を進め、SSH事業の充実を図った。また、理科と専門教科との連携を進め、学習教材の共有や学習内容の連携によって、理科の各科目の学習内容と専門教科の学習内容を連携して学習できる指導計画の作成と実施を進めた。

以上のことから、専門高校における限られた2単位の教育課程の中でも、より科学的素養を高める実践ができるのではと考え、研究推進をした。

- ・理科教育の推進（探究活動型）→科学的素養を高める理科教育の推進に関する研究

平成24年度：Ⅰ類（「生物基礎」及び「化学Ⅰ」各1時）専門科との連携を試行した。

平成25年度：Ⅰ類（「生物基礎」及び「化学Ⅰ」各1時間）＋Ⅱ類（1時間ずつ）専門科との連携を試行した。

平成26年度：Ⅰ類＋Ⅱ類（物理・化学・生物・の全ての分野）専門科との連携による実験実習を実施した。

平成27年度：Ⅰ類＋Ⅱ類（2時間ずつ）＋Ⅲ類（1時間ずつ）の全類で実施した。

「物理」において「農業土木設計」との連携を視野に入れた授業を実施した。

平成28年度：Ⅰ類＋Ⅱ類＋Ⅲ類（2時間ずつ）の全類で実施した。

「化学」において食品科学科と鉄分の定量実験で連携した授業を実施した。

イ 英語教育の推進

英語科と専門科(農業)の連携により、ポスター発表・卒業論文の英文Summaryの作成の充実を目指した。

ウ 数学教育の推進

他教科との連携、課題研究等を計画的に実施した。

(2) 学校設定科目の取組

バイオ、食、農、環境分野において課題発見・解決ができる人材を育てるため、学校設定科目を開設し、観察・実験など体験的な学習を通して科学的諸事象に対する関心や探究心を高めるとともに実践力を育成する目的で研究推進をした。

全学科の1年生を対象としたSSH導入科目「SSB農業と環境」、2・3年生を対象とした課題発見・解決学習の中核をなす「SS課題研究」のほか、各小学科において専門性を深化させる先端科学技術を取り扱った学校設定科目を開設した。

(3) 研究の普及活動

- ・毎年度末にSSH研究成果発表会を開催した。
- ・中学生対象サイエンスゼミや地域開催サイエンスフェアに参加し研究の普及に努めた。

(4) 発表会への参加

資料：表2 [平成24年度から平成28年度までにおける学会での発表数の推移]

分類	学科名	H24年度	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	計
I類	生物工学科	2	2	2	2	2	10
	動物科学科	0	0	1	1	3	5
II類	環境科学科	0	0	0	2	1	3
	食品科学科	0	4	3	2	3	12
III類	森林科学科	0	0	1	1	1	3
	園芸科学科	0	0	0	0	0	0
	流通科学科	0	0	1	1	1	3
合計		2	6	8	9	11	36

学会名：中部森林学会、日本魚類学会、日本菌学会、日本植物学会、日本植物生理学会  
日本森林学会、日本鳥学会、日本動物学会、日本農芸化学学会 (五十音順)

(7) 研究の成果

- ・研究の普及活動においては、生徒研究発表交流会や研究成果発表会を実施し、研究成果を生徒や来校者に発表できた。さらに、サイエンスゼミやサイエンスフェアにおいて、小中学生への研究の普及活動もできた。
- ・活動報告、アンケート調査等の結果により本校のSSH事業の成果と課題が明確になった。

[平成28年度実施]

各教科で定めた身に付けるべき資質・能力の実現のために、他教科との連携を強化する。特に、「理科」及び「数学」(科学性、探究性)と各学科の「農業」における各科目(専門性)との指導連携と、「英語」(国際性)と各学科の「農業」における各科目(専門性)との指導連携を強化し、身に付けるべき資質・能力を高める。また、専門教科「農業」における全ての科目で、キーワードとなる専門用語を英語で教えることに取り組んだ。

(1) 教科指導

- ・理科教育の推進(探究活動型)→科学的素養を高める理科教育の推進に関する研究。

平成28年度：I類+II類(2時間ずつ)+III類(1時間ずつ)の全類で実施。

「物理」において「農業土木設計」との連携を視野に入れた授業を実施した。

・英語教育の推進

農業専門科目と連携し、農業に関わる専門英単語の習得を目指した。

・数学教育の推進

「数学I」で「SSB農業と環境」や「測量」との連携を視野に入れた授業を実施した。課題研究やグループ学習等のアクティブラーニングを取り入れた。

(2) 研究の普及活動

- ・SSH研究成果発表会（平成29年2月17日）を開催した。
- ・中学校対象サイエンスゼミや地域開催サイエンスフェアに参加し研究の普及に努めた。

(3) 評価・検証方法の研究

- ・学校アンケート、授業アンケート、事業アンケートにより分析。
- ・運営指導委員会における委員の評価によって検証を進めた。
- ・本年度、岐阜大学教育学部と連携して、「課題研究状況調査」を試行し、科学的素養が身に付いたかの検証を試みた。

② 研究開発の課題

1 研究内容①：生徒自ら課題を発見・解決する学習活動の推進

- ・研究テーマによっては連携先の大学等を見つけることが困難な場合がある。
- ・連携と情報共有を進めるためのシステム構築が必要となる。
- ・「SS課題研究」では、生徒自らの学習活動とし、論理的・科学的思考力を定着させる必要がある。特に課題発見については、教員が課題を与えるのではなく、生徒に課題発見の手法を指導し生徒自らの力で課題発見に結び付ける力を育てることが必要である。このことは教員側も教科指導にアクティブラーニングの視点を踏まえた学習活動を導入し、様々な知識やスキルを統合して課題解決する能力を身に付けさせることや、「SSB農業と環境」において課題発見・解決を図る手法を身に付けさせることが大切である。

2 研究内容②：大学や研究機関等との強固な連携の実現とそのシステムの構築

- ・高度な科学研究で、分かりやすく講演していただける人材を探すことと、講師との事前打ち合わせを密にし、生徒が予備知識をもって講演会に臨むよう十分配慮する必要がある。

3 研究内容③：国際感覚を身に付けるプログラムの開発

- ・国際社会では、英語能力に加えて会話に対しての積極的な姿勢や、幅広い視野を身に付けることが課題となる。
- ・「専門学科」と「英語科」が連携して発展させ、全校体制で臨むことが必要である。

4 研究内容④：高大継続学習推進会議の設置

- ・今後も高大継続学習推進会議を開催し、卒業生の状況を把握し、高等学校における研究活動が大学での研究活動に発展的に継続できるよう情報交換を密接にすることが重要である
- ・平成24年度の卒業生が大学を卒業するのが平成28年度であり、その卒業後の進路についても調査する必要がある。
- ・得られた情報の検証を進め、SSH事業の成果とキャリア教育の指導の発展につなげるとともに科学技術系人材の育成にも役立たせることが必要である。

5 その他の研究内容

- ・科学性・探究性を「理科」及び「数学」で、国際性を「英語」で、専門性を「農業」の連携強化を目指してきたが科目によっては、なかなか進んでいないのが現状である。