

# 女子の理系進路選択を支援するSSHの取り組み

清心中学校・清心女子高等学校 教諭 秋山 繁治

## 1. はじめに

本校は、フランスで聖ジュリー・ピリアートが創立したナミュール・ノートルダム修道女会が経営する中高6年一貫教育の女子校(1886年創設)である。県内に姉妹校として、幼稚園、小学校、大学、大学院がある。2007年度の生徒数は、中学校が294名、高等学校が445名で、進路は、4年制大学が77%、短期大学が8%で専修学校を含め96%が進学している。



(写真1) ノートルダム清心学園：清心女子高等学校

卒業後の進路は、1980年代初めまで、姉妹校(文学部・家政学部で構成)を中心にカトリック系大学の文系学部への進学が大きな割合を占めていた。しかしながら、時代とともに生徒の進学先は多様化し、それに対応する体制を整えることが必要となり、1986年にコース制を導入した。国公立大学進学を目指した特進コース(入試から分けて募集、1993年に進学 に名称変更)と私立大学への進学を目指した進学コース(1993年に進学 に名称変更)を設定した。大学進学という出口の進学実績を上げることによって高校からの入学者を増やそうと意図したものであった。現在、多くの私立高校で導入されている能力別クラス編成的なものであった。

しかしながら、進学 に占める本中学からの進学者の割合が増え、新たに高校から本校に入学する生徒が急激に減少したことをきっかけに1997年入試まででコース制をいったん廃止した。

当時、岡山県内の私学では校名変更・共学化、公立では11年度からの学区制の変更に先立っての教育課程変更などを含む「特色づくり」の試みが話題になり、マスコミでも大きく取り扱われた。本校でも、コース制に換わる教育課程を検討するためにプロジェクトチーム(1994年7月から1996年8月)を組織し、これまでの教育内容の再検討を行い、進学実績という成果を目的としたものではなく、“どのような教育内容が新しい時代に求められているか”という視点で検討した<sup>1)</sup>。そして、新学習指導要領の改定が告示される直前の1998年度から教育課程を大きく改定した。パソコン導入した授業「国際情報」<sup>2)</sup>と自由選択科目「発展科目」(高校の学習範囲を超えた内容を生徒自身が選んで学習する授業で、広範囲な内容を含んでいる)が誕生した。「パソコンの導入は受験指導の邪魔になる」とか、「従来の教科の枠を超えた授業は冒険的過ぎる」という意見もあったが、新指導要領で「情報」と「総合的な学習の時間」が新たに設定されたことが追い風になり、1998年度から年次移行で実施することを決定した。

このように、“どのような教育内容が新しい時代に求められているか”という視点で取り組んだ結果、以前より理系への進学が増加し、理系進学を支援する体制が必要となり、2006年度から「生命科学コース」、「文理コース」からなる新たなコース制を設定した。「生命科学コース」、「文理コース」の新設は、“どのような教育内容が新しい時代に求められているか”という視点での教育改

革の延長線上に位置するものである。そして、女子校としてどのような教育内容で女子の理系進学を支援できるかという課題に取り組むために、文部科学省からスーパーサイエンスハイスクール(SSH)の指定を受け、研究を進めているところである。

## 2. 2006年から始まったコースの設定

日本では社会全体が女性の社会参加に消極的であったという歴史を反映して科学技術分野での女性の活躍が極めて少ないという特徴がある。学校教育で、女性の理系科目への前向きな気持ちを育て、社会貢献できる科学技術者を養成できるプログラムの開発が期待されている<sup>3)</sup>。

女性の理系進学を取り巻く状況はどのようになっているのであろうか。2003年、全国で20年ぶりに薬学部が新設されたのをきっかけに、全国で薬学部新設が続いた。この現象は、医薬分業の推進、薬剤師数の地域格差などを背景に、薬剤師の需要拡大を見込んだものであり、本校でも薬学部進学者が激増した。薬剤師が女性向きの仕事と認識されてのブームだったとも考えられるが、薬学が化学や生物学の知識を基礎にした科学であると認識すれば、薬学への進学が女子の理系進学へのハードルを下げたとも言える。医療関係では、看護の仕事も男性の役割も必要ということで、“看護婦”の名称が“看護師”に変わったり、医学部で女性の割合が30%を越える大学も見られる状況になり、看護師ではなく医師を目指す女性も増えてきた。

本校は120年以上の歴史があり、“女子校”という旧来の意識の呪縛から逃れにくい学校であるが、そのような学校が先進的に女子の理系への進学を支援することは、社会の意識を変えるきっかけとして重要であると考えられる。現代社会における女子校は“男は仕事、女は家庭”という性別役割分業を支える男女別学の教育ではなく、新たな時代に女性の可能性を開花さ

せる役割を果たすことが重要であると考えられる。女子校の構成者は女子のみであり、生徒会活動や実験・実習などすべての教育活動において女子がリーダーシップをとらざるを得ない。そのことは逆に言えば、リーダーシップを養成し、積極性を身につけるのに適した環境であるともいえるのである。

「生命科学コース」は、このような社会的な趨勢と実際の本校の生徒の進路志向を踏まえて、医療関連分野から広げて、農学、生物学などを含む“生命科学”の分野に進路を考えているコースから始めようということで設定した。さらに、2007年度は、文理コースの理系2年生対象に「数理科学課題研究」を追加し、物理分野の課題研究にも取り組めるようにして、SSHの取り組みを理系全体に拡大する方向で取り組んでいる。

教育課程に盛り込む教育内容としては、直接体験の重視、リーダーシップの育成、国際性の育成、ロールモデルの提示、を重視している。では、実験や実習で大学との連携した教育内容を盛り込み、では、これまでの海外研修での経験<sup>4)5)</sup>を生かして、海外の大学と連携した研修を企画している。また、では、本校の卒業生を含めた女性研究者を理数系の授業や進路選択支援の教育活動に積極的に活用することにより、女性が科学技術分野に進む上で参考になるロールモデルをできるだけ多く提示するようにしている。

このような女子の理系進学を支援する教育プログラムを実施することで、女子の理系選択に対する教員・保護者の理解、ひいては社会の意識改革が進むことに貢献できると考えている。

## 3. 本校のSSH事業

2006年度から設定した「生命科学コース」の生徒を主たる対象として、全校生徒を対象に実施している。

## 【研究課題】

生命科学コースの導入から出発する女性の科学技術分野での活躍を支援できる女子校での教育モデルの構築の研究

## 【研究の概要】

本研究は、平成18年度に設置した「生命科学コース」を中心に次の4項目を研究の柱にして、女子の理系進学を支援し、将来、科学技術分野で活躍できる人材を育成する女子教育システムを構築し、女子校のモデルケースとしての情報を社会に提供する。

### (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

ア．入学の時点から「生命科学コース」「文理コース」という2コースを設定。

イ．学校設定科目として、「生命科学基礎」「生命科学課題研究」「数理科学課題研究」「実践英語」を設定。

ウ．理科の授業を重点配分し、3年間で19単位（最大25単位）設定。

エ．最新の理科機器を導入し、実験・実習を充実。

### (2) 「生命」を科学的に捉える視点の育成

ア．「総合的な学習の時間」として「生命」<sup>6)</sup>を設定。“生命”を多面的視点で捉える内容を導入（JT生命誌研究館・川崎医科大学）。

イ．遺伝子工学・発生生物学などの最新の技術を盛り込んだ実験・実習の実施（福山大学生命工学部・岡山理科大学理学部）。

### (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

ア．「野外実習」は鳥取大学演習林、岡山県自然保護センターなどを利用（鳥取大学農学部・岡山県自然保護センター）や、「研修旅行」は自然環境の学習に絞った内容で西表島

で実施（沖縄国際大学法学部）。

イ．女性研究者・学生との交流を深める講義や実習を設定（岡山理科大学理学部・理化学研究所発生・再生化学総合研究センターCDB）。

### (4) 大学や研究機関と連携した教育体制の構築

ア．「生命科学基礎」「生命」「生命科学課題研究」「数理科学課題研究」「研修旅行」などの教育活動で講義・実習に協力。

イ．「海外研修」で国外の大学とも連携環境学習及び国際理解を盛り込んだ研修を実施（マレーシア国立サバ大学：Institute for Tropical Biology and Conservation Universiti Malaysia Sabah）。

ウ．「生命科学課題研究」「数理科学課題研究」で、指導助言（岡山大学理学部・岡山理科大学理学部・川崎医科大学医学部・JT生命誌研究館・鳥取大学農学部・福山大学生命工学部）。



（写真2）サバ大学と連携した環境学習の講座

2006年度は、文部科学省の岡山理科大学と「女子中高生の理系進路選択支援事業」に連携して、取り組んだ。

具体的な教育課程として、2007年度入学の生命科学コース、文理コース理系の教育課程を次のページに示す。

## 教育課程【生命科学コース】

平成 19 年度入学生

教科	科目	1年	2年	3年	計	備考
宗教	キリスト教倫理	1	1		2	
国語	国語総合	・5			5	
	現代文		2	2	4	
	古典		3	2	5	
地理歴史	世界史 A	・2			2	
	地理 A		・2		2	
	地理 B			3		
公民	現代社会	・2			2	
	現代社会演習			3		
数学	数学	・3			4	
	数学		4	4	4+	
	数学			4		
	数学 A	3			2	
	数学 B		2		2	
	数学 C			2		
	数学演習 B			3		3
理科	理科総合 A	・2			2	
	物理		2	2		希望者のみ履修
	化学		3		3	
	化学			4	4	
	化学演習			2		
	生物	・2	2		4	
	生物		2	4	6	
	生命科学基礎	・1			1	
生命科学課題研究		・2		2		
保健体育	体育	・3	・2	・2	7	
	保健	・1	0		1	
芸術	音楽	・1	・1		2	1・2年継続履修
	美術	・1	・1		2	1・2年継続履修
	書道	・1	・1		2	1・2年継続履修
外国語	オーラルコミュニケーション	1	1	1	3	
	英語	・5			5	
	英語		4		4	
	リーディング			4	4	
	ライティング		1	2	3	
	実践英語	1	1	1	3	
家庭	家庭基礎	・2			2	
情報	情報 A	0	0		0	
総合	生命		・2		2	
	総合宗教			・1	1	
小計		35	35(+2)	35(+2)	105(+4)	
ホームルーム		1	1	1	3	
計		36	36(+2)	36(+2)	108(+4)	

注1 ・印は必修科目である。

注2 印はスーパーサイエンスハイスクール指定による特例措置である。

1年次.....情報A 1時間に換えて生命科学基礎を行う。

2年次.....保健 1時間と情報A 1時間の計 2時間に換えて生命科学課題研究を行う。

## 教育課程【文理コース(理系型)】

平成19年度入学生用

教科	科 目	1年	2年		3年			計	必修について
			理系	文理系	国公立理系	私立理系	私立文理系		
宗教	キリスト教倫理	1	1	1				2	
国語	国語総合	5						5	1年 国語総合5単位
	現代文		2	4	2	2	4	4、6、8	
	古典		2	2	2		4	2+	
	古典講読						2		
	国語表現						2		
地理 歴史	世界史A	2						2	1年 世界史A2単位 2年 日本史B4単位 または地理A2単位
	日本史B			4					
	地理A		2						
	地理B				4				
公民	現代社会	2						2	1年 現代社会2単位
	現代社会演習				4		4		
数学	数学	3						3	1年 数学 3単位
	数学		4	4	4			4+	
	数学				4	4			
	数学A	3						3	
	数学B		2	2				2	
	数学C				2	2			
	数学演習A					4	4		
数学演習B				3	3				
理科	理科総合A	2						2	1年 理科総合A2単位 生物 2単位
	物理		4						
	物理				4	4			
	化学		4	4	4	4			
	化学				4	4			
	化学演習				2		4		
	生物	2	4	4				2+	
生物				4	4				
生物演習							4		
保体	体育	3	2	2	2	2	2	7	1・2・3年 体育7単位
	保健	1	1	1				2	1・2年 保健2単位
芸術	音楽	1	1	1				2	1・2年 音楽 または美術 または書道 から2単位
	音楽						2		
	美術	1	1	1				2	
	美術						2		
	書道	1	1	1				2	
書道							2		
外国語	オーラルコミュニケーション	1	1	1	1	1	2	3、4	1年 英語 5単位
	英語	5						5	
	英語		4	4				4	
	リーディング				4	4	4	4	
	ライティング		1	1	2	2	3	3、4	
	英語演習					2			
家庭 情報	家庭基礎	2						2	1年 家庭基礎2単位
情報	情報A	1	1	1				2	1・2年 情報A2単位
総合	発展科目			2				2	2年 発展科目または数理 科学課題研究2単位 3年 総合宗教1単位
	数理科学課題研究		2						
	総合宗教				1	1	1	1	
小 計		34	34	34	35	35	34	102、103	
ホームルーム		1	1	1	1	1	1	3	
計		35	35	35	36	36	35	105、106	

#### 4 . 18 年度実施報告書から

SSH事業の1年目の取り組みを終えて、予想以上に、多くの大学と連携して教育内容を充実させることができたと感じている。

生徒への学習に関するアンケートの結果(7月と2月に実施)の分析から、SSHの取り組みにより、高校での学習によって「学習する面白さ」「興味関心が高まった」が有意に増え、技術面でも、「課題を追求する方法が身についている」「いろいろな角度からものを見たり考えたりする」「情報収集やまとめ方がわかる」「学習成果の発表方法がわかる」でも効果を認めている。4分の3が文系に進む文理コースとは対照的に、生命科学コースの理科・数学に対する興味・関心・意欲は高まっている。

大学院生を含めた女性研究者のロールモデルを提示することによって、女性研究者になるのは「少なく」「難しい」という呪縛から解かれつつある。

保護者へのJST実施のアンケートの結果(2月実施)では、SSHの活動について、理科・数学全般の学習に対する興味・関心・意欲が増したとほとんどが肯定し、学校の教育活動の充実や活性化に役立っているとしている。

女子の理系への進学については、文理コース、特に文系の保護者に、女性は生まれつき理系に向かないと考える傾向が色濃く表れており、進路選択への家族の影響が大きいことが分かる。より早い段階での保護者に進路選択を再考していただく取り組みの必要性を感じる。

なお、本校のSSH事業については、ホームページに詳細な情報を公開しているので、参考にしていただきたい。

ホームページは、2006年4月、SSH指定を機会に、3つのブログ(校長の学園日誌、SSH、生物教室)を導入した形で全面改訂した。さらに、2007年5月には、NELP(Naive English Language Program)のブログを追加するとともに、SNS(Social Networking

Service)を導入して、インターネット時代の情報交換の新しい形を教育に利用することを試みたいと考えている。



清心中学校・清心女子高等学校HP  
<http://www.nd-seishin.ac.jp/index.html>

#### 5 . 参考・引用文献

- 1) 秋山繁治:清心中学校・清心女子高等学校の展望.清心中学校・清心女子高等学校紀要 No.13.p33-117(1999)
- 2) 秋山繁治:授業国際情報と本校の情報教育.清心中学校・清心女子高等学校紀要 No.13.p33-117(1999)
- 3) 座談会「女性理系はなぜ少ないか」.大学時報 No.310(日本私立大学連盟).p14-p25(2006)
- 4) 秋山繁治:SAFER SEXの翻訳によるエイズ学習.月刊高校生3月号(高校生出版).p38-45(1994)
- 5) 秋山繁治:エイズを学ぶ研修旅行.月刊高校生6月号(高校生出版).p62-69(1996)
- 6) 秋山繁治:総合的な学習の授業「生命」で生き方教育・「大切なもの」をどのように伝えるか.現代性教育研究月報(日本性教育協会)Vol.23, No.8.p1-5(2005)