

桜蔭理工系女子育成プログラム

鹿児島県立国分高等学校

女子生徒の科学技術や物作りに対する興味・関心を高め、ロールモデルの形成に繋げるために、1年次に女性科学技術者・研究者講演会やトヨタ車体研究所「女性科学技術者育成プロジェクト」への参加、2年次には女性理工系研究者の研究者訪問や全国のSSH校の女子生徒との課題研究発表を通じた交流会「集まれ！理系女子関西大会」への参加等を、生徒の研究活動の進捗状況に合わせて計画的にプログラムしている。下記の表1からもわかるように、SSH事業に積極的に関わったという男子生徒は77.9%、女子生徒は92.6%と検定結果からもわかるように有意に女子生徒が高く、桜蔭理工系女子育成プログラムの効果が関係している可能性がある。、女性理工系研究室訪問等の事業が女性研究者との共同研究に繋がるなど、女性科学技術者・研究者との連携が拡大・進化した。

表1

性別 * SSHに積極的に取り組んだ

クロス表

性別		SSHに積極的に取り組んだ				合計
		そうは思わない	あまりそうは思わない	ややそう思う	そう思う	
女子	度数	1	22	139	149	311
	性別の%	0.3%	7.1%	44.7%	47.9%	100.0%
男子	度数	7	51	133	71	262
	性別の%	2.7%	19.5%	50.8%	27.1%	100.0%
合計	度数	8	73	272	220	573
	性別の%	1.4%	12.7%	47.5%	38.4%	100.0%

カイ 2 乗検定

	値	自由度	漸近有意確率 (両側)
Pearson のカイ 2 乗	39.909 ^a	3	0.000
尤度比	41.109	3	0.000
線型と線型による連関	39.605	1	0.000
有効なケースの数	573		

a. 2セル (25.0%) は期待度数が 5 未満です。最小期待度数は 3.66 です。

1. トヨタ車体「リコチャレ（女性科学技術者育成プロジェクト）」への参加

- (1) 日 時 令和元年7月24日（水） 10：00～15：00
- (2) 対 象 1年生 女子9名 3年生 男子1名
- (3) 場 所 トヨタ車体研究所株式会社
- (4) 内 容
 - 10：00～10：20 スケジュール説明，社長挨拶，会社紹介
 - 10：20～10：40 女性技術者による業務説明
 - 10：40～11：20 3Dプリンタでモノづくり
 - 12：30～13：00 電気ノイズの影響の実験，ハーネスの仕組みとブレスレット作り
 - 13：05～13：50 プログラミング学習
 - 13：55～14：40 ワイパーのリンク作成
 - 14：40～14：50 質疑応答，アンケート記入

トヨタ車体が昨年度から実施しているリコチャレに，参加した。リコチャレは全国で行われているが，鹿児島での実施は，この会のみである。最初は会社概要説明があり，その中で女性技術者の必要性や女性の働きやすい環境の整備に取り組んでいるといった話があった。

次に車の製図ソフトであるCATIAの使い方の説明があり，CATIAを活用して3Dプリンタでそれぞれの名前の入った，キーホルダーを作成した。昼食は社食でとらせていただき，トヨタ車体の働きやすい環境を実感することができた。

昼食後は，オシロスコープを使った電気ノイズの実験やハーネスを使ったブレスレット作り，プログラミングの体験や厚紙を使ったワイパーリンクの作成があり，ものづくりや科学実験を楽しみながら体験することができた。プログラミング体験ではプログラミングで業務が効率化できていることや，プログラミングを学ぶことで論理的思考力が高まり，人の気持ちが分かるようになるといった，プログラミングの意義や重要性を学ぶこともできた。

義や重要性を学ぶこともできた。

2. 女性科学技術者・研究者講演会

- (1) 日 時 令和2年2月14日（金） 15：40～16：30
- (2) 対 象 1年生全員，職員
- (3) 講演者 株式会社エイチ・エス・ピー 取締役研究開発部長 小野朋子氏
- (4) 内 容

株式会社エイチ・エス・ピーで水に関する研究を行っている女性科学技術者の小野氏から，研究内容や日頃の業務内容，女性科学技術者のやり甲斐や苦勞，生い立ち等についての講演を行った。女性の研究者から直接，研究についての話を聞くことで，女性の科学者に強い憧れを持った生徒もいた。

3. 女性理工系研究者訪問

- (1) 日 時 令和元年8月20日（火）
9：10～10：40 第一工業大学，13：30～15：30 鹿児島大学

- (2) 対 象 2 年生 21 名
- (3) 訪問者 森園 由香 先生 (第一工業大学自然環境工学科 助教)
青野 祐美 先生 (鹿児島大学工学部電気電子工学科 教授)

(4) 内 容

第一工業大学では、「大学生の食生活と生活習慣」、「霧島市の産品を利用した新規食品の開発」等の研究を行なっている森園氏の高校時代から研究者になるまでの生い立ちの話があった。その後、霧島の魅力の紹介や、地域貢献、地域イノベーションについての講義があった。特に、霧島産原木シイタケを使ったグラノーラの紹介では、研究方法や研究手法を学ぶことができた。次に、研究者として大切にしていることの話があった。女性科学研究者は「女性だから」を上手に利用することも大切だという話もあった。最後に本校の課題研究発表を見ていただき、具体的な指導・助言をいただいた。

鹿児島大学では電気電子の研究者である青野教授から講義を受けた。まず、青野教授の現在までの生い立ちの話があった。豊田工業高専→岐阜大学→防衛大学准教授(ケンブリッジ大学研究員)→鹿児島大学教授という学歴、職歴であり、続けることで様々な道が拓けてくるという話があった。次に青野先生の研究内容についての話があった。プラズマを利用したタネの発芽の実験や人工ダイヤモンドの作成方法、真珠の作成、利用法や炭素フィルムについての説明があった。その後、大学生活で心がけて欲しいことや大学院について、大学の夏休みや留学について、電気電子の魅力、課題研究について等の話があった。最後に、本校生の様々な質問に対してアドバイスをいただいた。継続は力なりで、自分の少しでも興味がることを、続けることが重要だという話があった。

4. トヨタ車体女性活躍推進特別講座

- (1) 日 時 令和元年 12 月 12 日 (木) 15 : 30 ~ 17 : 00
- (2) 対 象 1 年生 2 名, 2 年生 6 名
- (3) 講演者 トヨタ自動車株式会社先進技術開発カンパニー材料技術領域領域長 加古慈氏
- (4) 内 容

国分シビックセンターで、トヨタ自動車の役員・加古氏による講演「感性工学との出会い」が行われた。トヨタに入社後、ベルギーでレクサスCTの女性初の開発責任者をされ、「人の心地よさを大切に」という視点で数値分析し成功した経験から、「思い続けると夢が叶う」「自分の限界を自分で決めない」と話された。女子生徒 8 名が参加したが、目標を決めまっすぐに進んでいく生き方に深い感銘を受けた。

5. 集まれ！理系女子関西大会への参加

- (1) 日 時 令和元年 12 月 14 日 (土)
- (2) 主 催 奈良女子大学理系女性教育開発機構・奈良女子大学附属中等学校
- (3) 場 所 国立大学法人奈良女子大学
- (4) 参加者 中学・高校生 107 人, 教員等 45 人, 大学院生 10 名, 奈良女子大学関係 約 55 人
国分高校から理数科 2 年の女子 2 名, 引率教諭 1 名が参加
- (5) 内 容

① ポスターセッション 合計 48 グループ (数学 2, 物理 1, 化学 16, 生物 20, その他 9)

国分高校の参加内容: 化学 テーマ「酢酸菌の活動変化による副産物の変化について」

② 研究分野別ワークショップ 合計 11 グループ

国分高校の参加グループ「栄養化学・食生活学・食品機能学」

ポスターセッションにおいては、日頃の科学研究活動の発表を通して、他校の理系女子生徒との友好・仲間意識を深め、裾野の拡大に繋げることができた。課題研究の発表では、これまでの取り組みを効果的にまとめ、発表することができた。また、他校の女子生徒によるレベルの高いポスター発表、ワークショップによる意見交換と大学教授からの助言により、今後の課題研究に関する意欲を高めることができた。

