



# 平成20年度 文部科学省 女子中高生の「不思議」からの自分探し

広島工業大学 情報学部 健康情報学科  
准教授 角川 幸治

## はじめに

この度、文部科学省が企画公募した「女子中高生の理系進路選択支援事業」に、広島工業大学が実施機関として選定されました。本事業は、その名のとおり女子中高生の理系分野に対する興味・関心を喚起するため、全国の大学等が様々な取組を実施するものです。文部科学省はともすれば男女平等に逆行するともとられかねないこのような事業をなぜ始めたのでしょうか？

## なぜ女子中高生が対象なのか？

我が国は「科学技術創造立国」を国家戦略とし、科学技術基本法及び科学技術基本計画に基づき総合的に科学技術政策を推進しています。特に、科学技術関係人材の養成については、第3期科学技術基本計画(平成18年3月28日閣議決定)にも示されているとおり、最重要課題の一つとして位置づけられています。また、特に女性の科学技術分野への参画については、我が国が進める男女共同参画社会形成の観点からも促進すべき重要課題と位置づけられています。

しかし、現実をみた場合、若者の理系離れはむしろ加速しており、科学技術関係人材の養成は政府の思い通りには進んでいないのが現実です。

一方で、男女共同参画社会作りが推進される中、女性の社会進出により、従前、男性が担当していた業務が女性が担当する時代になりつつあります。また、女性の能力を必要とする業務も増加しており、女性技術者に対する社会的ニーズは次第に高まることが予想されます。しかしながら、現状では、我が国は女性技術者、女性研究者の比率が欧米諸国に比べ著しく低く、また、特に理工系の学部・大学院において女

性の割合が低い状況にあります。さらに、科学技術分野の職業に関する情報提供が十分ではなく、特に女性の場合、家庭生活との両立への不安などとあまって、女子中高生が自らの進路を考える上で、大学卒業後(あるいは大学院修了後や専門学校卒業後)の進路を想起しにくく、理系への進学を躊躇しているのではないかと考えられています。この状況を打破すべく、文部科学省では平成18年度より「女子中高生の理系進路選択支援事業」を開始したのです。

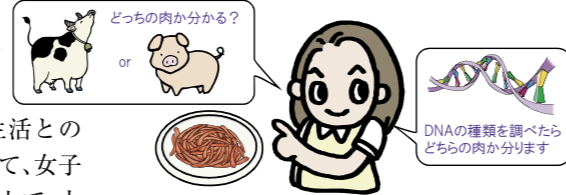
## 広島工業大学の取組

さて、広島工業大学では、「不思議」からの自分探し講座-女性技術者を育成する支援事業-というテーマで本事業を実施します。我々の事業目標は、大きく分けて二つあります。一つは、参加した女子中高生に理系分野の知識が身の回りにあふれていることを実感してもらうことです。この目標を達成するために、我々は「不思議体験」と銘打った体験型の授業を用意しました。この授業では、女性技術者が多く活躍しており、なおかつマスコミ報道などで良く取り上げられている食品分野と情報分野を題材にしてメニューを用意しています。以下に、その概要を示します。

## 「不思議」体験食品分野のメニュー

### ①偽物はどれだ?~食品に含まれる遺伝子の「不思議」~

牛肉偽装事件など毎日のように食品にまつわる偽装事件がマスコミに取り上げられています。本実習では、これらの偽装事件が発覚する要因の一つとなったDNA鑑定について体験してもらいます。



### ②缶詰の「不思議」~缶詰のみかんはどうやって皮をむいているの?~

缶詰は、賞味期限も長く、手軽に食べることの出来る食品の一つです。みかんの缶詰を例にとると、みかんの薄皮をどうやって剥いているのか、なぜ普通のみかんよりも甘いのか等、疑問に思える事がたくさんあります。本実習では、実際にみかんの缶詰作りを疑似体験してもらいます。



### ③機能性物質が目に見える?~ハーブティーの色が変化する「不思議」~

ハーブの一種であるマローブルーは、機能性食品成分の代表格であるアントシアニンを多く含んでおり、このハーブを使ってお茶を入れると、美白効果があると言われるきれいな青色のお茶になります。アントシアニンの面白いところは、pHによって構造が変化し色が変わるのです。本実習を通じて機能性食品に興味を持ってもらえればと考えています。



# 理系進路選択支援事業認定 講座-女性技術者を育成する支援事業-

### ④甘いレモンがあるの?~味覚の「不思議」を体験しよう~

ミラクルフルーツに含まれるミラクリンは味覚修飾物質の一つであり、酸味を甘味に変える効果があります。そのため、ミラクルフルーツを食べた後にレモンを食べると、酸っぱいはずのレモンを甘く感じてしまうのです。この様な、味覚の不思議をいくつか体験してもらいます。



### ⑤細胞膜の「不思議」~細胞膜を通れるのは誰だ?

化学の基本知識の一つに半透膜があると思います。本実習ではラップフィルムや赤血球などを用いて簡単な実習を行い、不透膜、半透膜、全透膜について学び、生物の細胞膜の構造と機能について理解してもらいたいと考えています。

### ⑥ぶるぶる固まるゼリーの「不思議」

食品成分を固化するというのは、食品加工の重要な要素の一つであり、実際にたくさんの商品が販売されています。ところで、なぜ「ゼラチンで作ったパイナップルゼリー」なる商品は販売されていないのでしょうか?本実習では、実際にゼリーを作ってもらい、物質が固まること不思議を体験してもらいます。

### ⑦あなたは色の魔法使い~塩化コバルトの色が変わる「不思議」~

塩化コバルトは、水の有無で青色が赤色に変化します。それ以外にもアルコールに溶かした場合や、温度を変えた場合にも色が変わります。本実習を

通じ、化学嫌いの原因にもなりがちな化学物質に興味を持ってもらえればと考えています。

### ⑧もやしもんの世界~ヨーグルトが固まる「不思議」~

⑥と同様にヨーグルトも食品成分を固化させた食品の一つです。しかも固まる原理は⑥とは異なります。本実習では実際にヨーグルトを試作してもらい、日本伝統の発酵食品製造技術の一端を体験してもらいます。

上記のように、食品分野の実習は食べ物を入力として化学や生物に興味を持ってもらえるよう構成しております。

## 「不思議」体験情報分野のメニュー

### ①魅せるWebアニメーション術~動くホームページの「不思議」~

本実習は、単なる文字ベースの静的なWebページ作成に関する講義を行うものではありません。一見ただで内容が伝えることができるWebアニメーションを用いて、魅せるWebページを作成する方法について実習を交え解説します。

### ②PCの遠隔操作~自宅で仕事ができる「不思議」~

PCの遠隔操作と共にビデオチャットを利用したコミュニケーションは、現在のネットワーク環境でも十分達成可能です。本実習では、自分のコンピュータから別の場所にあるコンピュータの遠隔操作を体験してもらおうと共に、ビデオチャットによる対話を体験してもらいます。

### ③3Dデスクトップ環境~直感的な操作ができる「不思議」~

LinuxなどのUnixベースOSには、これまでのWindows PCなどとは全く異なる操作性を持つ3Dデスクトッ

プ環境が存在します。この環境を用いると、多数の作業環境を共存させることが出来るなど直感的な操作が実現できます。本実験では、実際に最先端の3Dデスクトップ環境を体験してもらいます。

## 自分探し講座

次に、もう一つの事業目標が、女子中高生に対し、理系の大学に進学し、卒業した場合の進路について具体的な情報を提供し理解してもらうということです。この目標を実現するため、我々は「自分探し講座」なる講義を用意し、必ず実習とセットで実施することとしています。

「自分探し講座」では、本学の女子学生キャリアデザインセンター(JCDセンター)が行っているトップランナー講演会やOG講演会の概要を伝え、女性技術者の活躍の様子や、彼女たちがどのようにライフステージの変化に対応していったのかを紹介し、併せて、JCDセンターが収集している女性技術者の求人情報や、企業の雇用環境などについても紹介し、理系出身の女性技術者がおかれている社会的環境について理解してもらいたいと考えています。

## 最後に

この様に、広島工業大学では様々なメニューを用意して女子中高生の進路選択のお手伝いをしたいと考えています。今後とも皆様のご理解とご協力をよろしく願ひいたします。

## お問合せ先

広島工業大学高大連携推進室  
TEL:082-921-3121(代)  
FAX:082-921-7437