

## 10月14日(水)～16日(金) 1年生 関西実習

10月14日(水)～16日(金)に1年生関西実習を実施しました。この実習では関西圏にある大学や研究施設で最先端の科学技術を学習します。またそこでの実験・実習の体験をもとに「地域創生のためアイデア」を考え発表することを目的としています。

1日目はクラスごとにSPRING-8(兵庫県)と大阪大学の核物理研究センター・レーザーエネルギー学研究センターを訪問し、大規模な実験施設見学と講義を受けました。

2日目は大学訪問研修(8コース)・3日目は企業訪問研修(9コース)を以下のようなグループに分かれ実施しました。各大学で講義を受け、実験・実習等を行わせていただきました。

3日目は企業や研究所を訪問し最先端の科学を体験しました。どのグループも興味を持ったことについて積極的に質問させていただきました。

お忙しい中、各大学の先生や研究所の担当者の皆様にはとてもお世話になりました。

### 研修1日目

10月14日(水) 午後	
大阪大学 核物理研究センター	1, 2組
大阪大学 レーザーエネルギー学研究センター	3, 4組
(独) 理化学研究所 Spring-8	5組

### 研修2日目 [個人でコースを選択します]

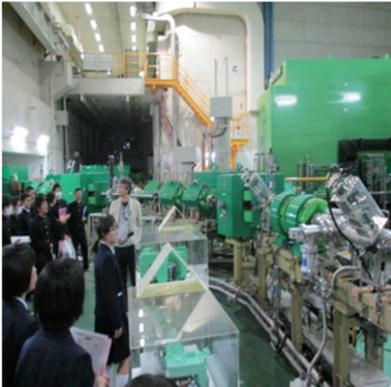
コース	10月15日(木) 午前	10月15日(木) 午後
A	京都工芸繊維大学工学部	近畿大学農学部
B	関西大学理工学部	大阪市立大学医学部
C	立命館大学理工学部	大阪薬科大学
D	近畿大学理工学部	大阪教育大学
E	神戸大学海事科学部	グリコピア神戸
F	神戸大学理学部	神戸大学理学部
G	京都大学理学部吉田キャンパス	京都大学理学部吉田キャンパス
H	京都大学花山天文台	京都大学理学部吉田キャンパス

### 研修3日目 [個人でコースを選択します]

コース	10月16日(金) 午前
I	NICT, ATR
J	関西光科学研究所
K	オムロン
L	地球環境産業技術研究機構
M	江崎グリコ
N	創機システムズ
O	アシックス
P	理科学研究所
Q	島津製作所

## < 1 日 目 >

大阪大学核物理研究センター



大阪大学レーザーエネルギー学研究センター



S P r i n g - 8



### ●大阪大学核物理研究センター

宇宙誕生のメカニズムの解明のために原子核の構造を分析することが必要であり、この研究の歴史的経緯をふまえ最新の研究成果をわかりやすく説明していただきました。

### ●大阪大学レーザーエネルギー学研究センター

重水素と重水素からヘリウムをつくることによって生み出される核融合のエネルギーについて施設見学と説明をしていただきました。

### ●S P r i n g - 8

電子を加速し、磁石によって進行方向を曲げたときに発生する強力な電磁波・放射光を使って研究を行う施設の見学と説明をしていただきました。

## < 2 日 目 >

京都工芸繊維大学工学科学部



近畿大学農学部



関西大学理工学部



### ●Aコース：京都工芸繊維大学

機械工学課程の先生による「飛行の力学」の授業を受けました。「飛行機はなぜ飛ぶのか？」という事前課題の生徒の回答をもとにして、飛行機が飛ぶ原理の解明について、数学的な見方と工学的な見方の相違点を説明して頂きました。研究の結果が生活の中で応用されていることを知れた様子でした。

### ●Aコース：近畿大学農学部

清酒「平群」や近大マグロラーメンなどを見た後、模擬授業で「うなぎ」や「ユーグレナ」による社会貢献や発酵食品に関する基礎知識の説明を交えながら、タンパク質の熱変性等の学術的な内容について解説していただきました。

### ●Bコース：関西大学理工学部

「血液のサラサラ、ネバネバを測定できる新装置の開発」について、装置を開発される過程での苦労や、医学を支える工学の役割について説明していただきました。

大阪市立大学医学部



立命館大学理工学部



大阪薬科大学



●Bコース：大阪市立大学医学部

医師・看護師・薬剤師の方とのディスカッション、研修施設スキルシミュレーションセンターで医療体験を行いました。また講演では、医師として大切なコミュニケーションについての講演をしていただきました。

●Cコース：立命館大学理工学部

「電気エネルギーと『パワーエレクトロニクス』」という題での講義と学内案内をして頂きました。

●Cコース：大阪薬科大学

学内見学では、実際の研究施設や実習施設を紹介いただき、実際に学生が研究・実習をする姿を見ることができました。特に薬用植物園の見学では管理されている先生から解説をしていただきながら見学することができ非常に充実した時間でした。

近畿大学理工学部



大阪教育大学



神戸大学海事科学部



●Dコース：近畿大学理工学部

「素粒子論の今」という題で、素粒子を支配する理論ー相対性理論と量子力学について、ダークマターとダークエネルギーの解明について素粒子論の必要性等、難しい内容を分かりやすく講義をして頂きました。

●Dコース：大阪教育大学

特殊相対論の考え方についてのお話、天体観測室の51cm反射望遠鏡を実際に見せて頂きました。

●Eコース：神戸大学海事科学部

海洋環境の計測・解析実習に取り組みました。実習で計測したデータをもとに天体間の相対運動、起潮力、潮位と潮流、波浪エネルギーなどについての講義を受けました。

### グリコピア神戸



### 神戸大学理学部



### 京都大学理学部数学科



#### ●Eコース：グリコピア神戸

お菓子の製造工程や新製品の開発の歴史について説明していただきました。

#### ●Fコース：神戸大学理学部

細胞のメカニズムと老化の仕組みの話から始まり、それらを司る機構を知ることで老化の防止をすることが可能であり、様々な取り組みがなされ始めていることを学びました。また、光合成の基本的メカニズムを化学の視点からの講義もして頂きました。

#### ●Gコース：京都大学理学部数学科

『素数の不思議な世界』と題した講義がありました。素数にはまだまだ未解決の問題が沢山ある、というよりわからないことだらけであるとのことで、ゴールドバッハ予想などの問題を生徒にもわかりやすく具体例を交えて説明をしていただきました。

### 京都大学理学部花山天文台



### 京都大学理学部物理学科



#### ●Hコース：京都大学理学部花山天文台

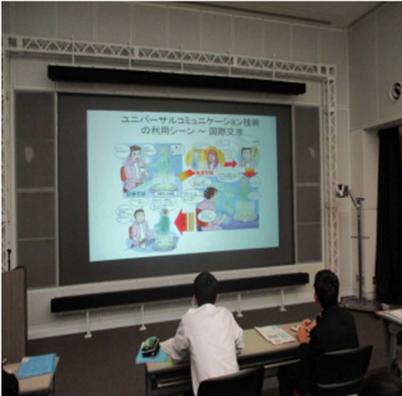
花山天文台の歴史や京都大学の天文学の研究の歴史などについて説明していただきました。施設見学では様々な望遠鏡や観測機器などを見せていただき、中には稼働できるものの中では日本で一番古いものなども見せていただきました。日本の天文学の歩みを感じる内容でした。

#### ●G・Hコース：京都大学理学部物理学科

古典力学等の物理学についての講義を受けました。磁力・電力などについての実験を通して、その原理を分かりやすく教えて頂きました。

### < 3 日 目 >

#### 情報通信研究機構(NICT)



#### 国際電気通信基礎技術研究所(ATR)



#### 関西光科学研究所



#### ● I コース：情報通信研究機構(NICT)

自動翻訳機や3D映像テレビの開発について説明していただきました。

#### ● I コース：国際電気通信基礎技術研究所(ATR)

「音をはじく材質・音を吸収する材質の部屋」、「電波が入らない・漏れない部屋」の見学、脳波を分析して動くロボットの開発について説明していただきました。

#### ● J コース：関西光科学研究所

高強度レーザー光による量子ビームの発生実験に利用される施設を見学しました。

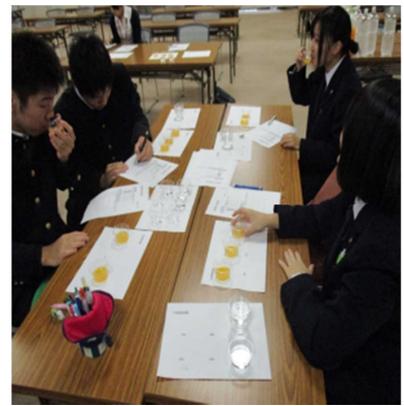
#### オムロン株式会社



#### 地球環境産業技術研究機構(RITE)



#### 江崎グリコ



#### ● K コース：オムロン株式会社

体温計・血圧計だけでなく、自動改札機・顔認識システムなどのセンサーなど他の会社が考えつかない研究・開発をしておられました。

#### ● L コース：地球環境産業技術研究機構(RITE)

地球温暖化の原因であるCO<sub>2</sub>の削減の研究についてバイオ研究グループの方より学びました。

#### ● M コース：江崎グリコ株式会社研究本部

お菓子の商品開発の過程と、どのように宣伝して売れる商品にするかというマーケティングの方法を説明していただきました。

### 創機システムズ



### アシックススポーツミュージアム



### 理化学研究所



#### ●Nコース：創機システムズ

会社の研究内容やドローン・ロケットの作成方法、特徴、メリット・デメリットなどを丁寧に解説していただきました。近年話題に上がっているドローンなので、より興味深く話を聞いていました。

#### ●Oコース：アシックススポーツミュージアム

自分でミニチュアシューズをつくり靴の構造やできる工程を学びました。

#### ●Pコース：理化学研究所

ギャラリーの見学では受精卵（鳥）の様子など普段見ることのできないものなども見せていただきました。非常に興味深い内容でした。

### 株式会社島津製作所



#### ●Qコース：株式会社島津製作所

研究者のOBの方が体験研修のナビゲーターとして指導してくださいました。分光光度計の使い方・利用法・物質の分析装置・分析結果の利用法などを詳しく説明していただきました。