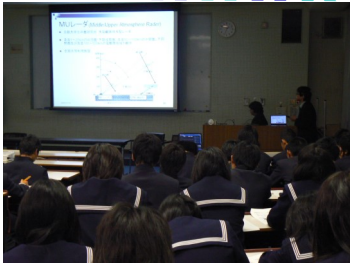




1年 第2回 SSH 先端科学講座 「電波を利用したセンシング」



11月16日(月)の4限、雑賀技術研究所技術開発部の上保徹志先生と総務部の山本勝史先生をお招きし、第2回SSH先端科学講座が行われました。

演題は「電波を利用したセンシング」で、電波の性質、電波を利用したセンシングの例や世界初の機能と性能をもつ定在波レーダ等について説明していただきました。

センシングには、周囲環境や対象の状態、あるいは物理量を数値で表す“測定・計量”と、周囲環境や対象物から、それらのもつ情報を収集する“観測”の2つがあります。

センシングするものをセンサーといい、身近な例として、温度センサーや焦電センサー、ナビゲーションシステムなどがあげられました。電波によるセンシングの方法には、

アクティブ方式とパッシブ方式の2つがあります。電波によるセンシングの特徴として、「電波は遠くまで届きやすいため、離れていてもセンシングできる」、「光や音波に比べて、天候(雨、霧など)の影響を受けにくい」、「物質が透過することができるため、物質内部の状態の観測、あるいは隠されたものの検知ができる」、「電波の速度が非常に速い(秒速30万km)ため、近くにあるものはセンシングが難しい」ということを教えていただきました。また、人工衛星や航空機などに搭載されたレーダによって、地表にある物体や空間・流体などの様々な現象を、電波の特性を利用して、広い範囲に渡って直接触れずに調査するリモートセンシングについても詳しく説明していただきました。

SSH報告

1年

第2回SSH先端科学講座

「電波を利用したセンシング」

雑賀技術研究所

2年「SS探究科学Ⅱ」

各ゼミ紹介⑤生物ゼミでは・・・



ホテイアオイ



2年 「SS 探究科学Ⅱ」 各ゼミ紹介⑤生物ゼミでは・・・

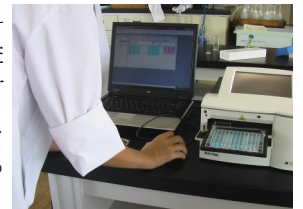
生物ゼミでは、5つのグループに分かれて研究に取り組んでいます。

「和歌山市内の街路樹調査」グループでは、学校に植えられている樹木と和歌山市内のおもな通りに植えられている街路樹の調査を行いました。樹木の葉の標本を作り、名称や特徴などを学び、同定に活用しました。また、街路樹は住宅地や道路、店舗などと密接な関係があり、木の特色を活かして植えられていることが分かりました。「ホテイアオイの生態および水質浄化について」グループでは、ホテイアオイの繁殖力に着目し、水質浄化に利用できるのではないかと考え、研究を始めました。生態を調査した結果、流れの緩やかな水域に生息していることが分かりました。また、水中のNH₄⁺などの変化から、ホテイアオイが根から養分を吸収したと判断しました。

「理科教育の実情とその改善策」グループでは、「理数離れ」がなぜ問題であるのかについて追究したいと考え、世代別に実施した理科教育に関するアンケート結果と海外の文献をもとに、考察を行っています。

2年前、それまで1種とされてきたイソアワモチに2種が混在していることが明らかになりました。「田辺湾におけるイソアワモチ類の分布と生態について」グループでは、田辺湾をフィールドとして、2種の分布とその生態を調査し、分布地図を作成しました。今後、2種のすみ分けについてさらに研究していくとともに、2種の季節的な消長を一年かけて調査したいと考えています。

「季節によるアベハゼのタンパク質代謝の変化と生息環境」グループでは、昨年度までの研究を継承し、野外でのタンパク質代謝が季節的にどのように変化し、それに伴って体脂肪率がどのように変化するか、また生息環境における食物の質との関係はどうなっているのかについて調べています。



愛・地球博記念 日本水ロケットコンテスト2009に参加して

11月21日(土)、22日(日)の2日間、愛・地球博記念日本水ロケットコンテスト2009が行われました。このコンテストには、水ロケットの飛距離を競う飛距離競技と狙った的までの到達距離を競う定点競技の2種目があります。本校からは、環境科学科2年生の坂本康介君が、近畿の代表チーム(フライト・フォース近畿)の一員として参加しました。定点競技では、50m先の目標に近づけるため、発射角度や水圧、風向きなどのさまざまな条件を考えなければならないそうです。今大会で、坂本君は定点種目で準優勝、近畿チームで総合優勝しました。

参加生徒の感想より

「SSの授業の一環として参加した日本水ロケットコンテストで、全国大会に出場し、個人で準優勝、総合で優勝を勝ちとることができたのは、これまでに自分たちが得たデータと、繰り返し打ち上げていく中で生まれた“勘”のおかげだと思います。競技では、今までのデータや経験を信じるのが勝敗を分けるので、実験を重ねて確かな結論を導き出す、という点で僕たちのSSの授業に通じるところがあると思いました。」

