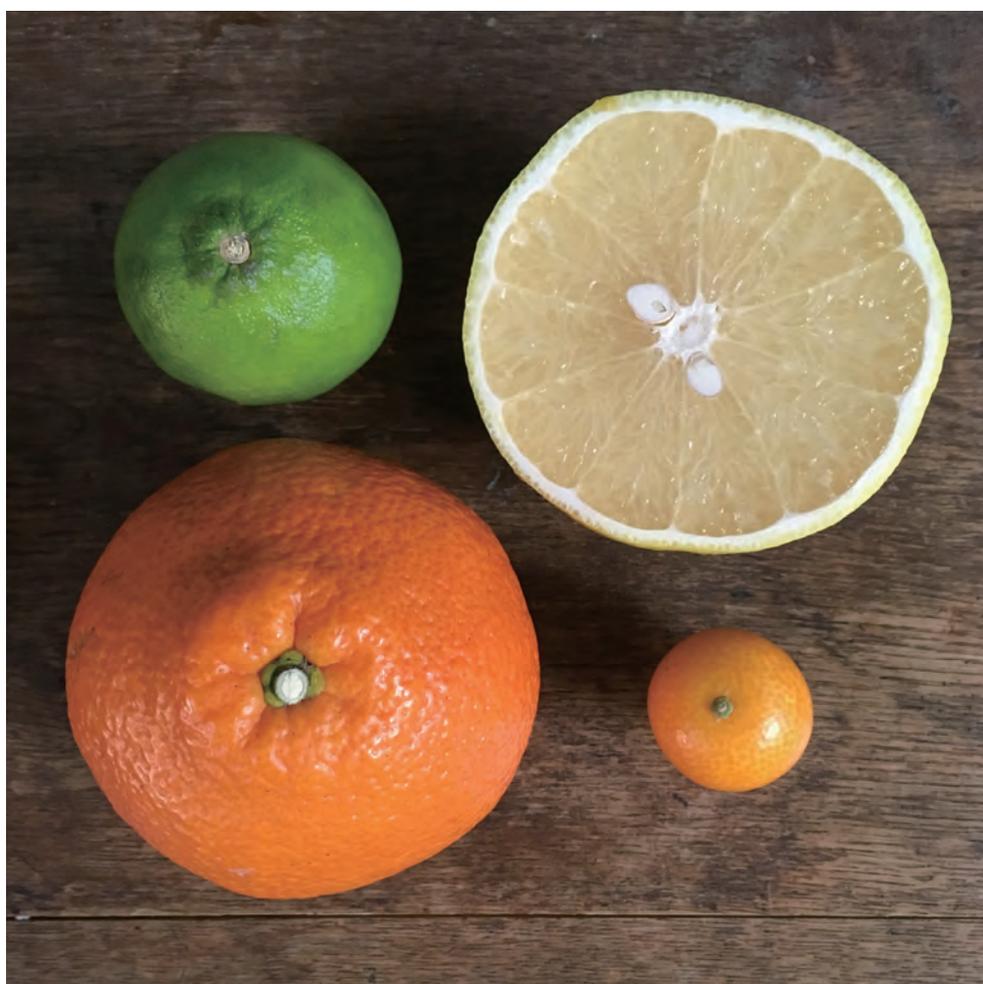


# BEEBER

びいばあ

vol.16



実験して  
みる。

## contents

はじめに	—————	P. 2	エッセイ	—————	P. 7
フロア・インフォメーション	———	P. 3	イベント	—————	P. 8
実験紹介	—————	P. 4	記録	—————	P.10
受講生の声	—————	P. 6			



## 物理学実験室／基礎物理学実験 (プリズム分光)

プリズムを通して光源を覗くと、光源からの光が色に分解されてきれいに見える、直感的で楽しい実験です。光源として3種類の放電管を使います。そのうちの2つは「水銀」と「ナトリウム」ですが、3個目は未知の試料です。まず「水銀」と「ナトリウム」の放電管を用いて観測を行い、結果を実験テキストと比較して、それぞれの線の波長を割り出していきます。最後に未知試料が何であるか当てるのが実験の主眼の一つです。

正直、「簡単な課題だな」と思って最小限の準備で試問に臨んだのですが、思わぬ苦戦を強いられました。学生さんによって観測結果が違うのです。例えば最初の学生さんが「青の線と水色の線が強かったです」と言うのに対し、数時間後に同じ実験装置を使ったはずの学生さんは「青や水色の他に、緑や赤の線も強かったです」と言います。何が起きているのだろうか?他の学生さんには少し待ってもらって、その装置を見に行きます。学生さんが見えたスペクトル(の再現)が写真1。確かに緑や赤も見えます。変なところは無い…。ただ、全体に線が一樣に暗めに感じます。こうなると先生にできることは調整ぐらいしかありません。分光器の高さを変えて放電管の下の方に動かしていくとあら不思議!青と水色がどんどん強くな

ります。明るすぎるのでスリットを細めていくと今度は緑や赤がほとんど見えなくなりました(写真2)。最初の学生さんが「青と水色の線が強かったです」と言っていたのはこれでしょう。高さを変えるだけでスペクトルが変わる?他の学生さんをこれ以上待たせられないので、とりあえず調整後の装置を使うように指示してその場を離れます。

学生さんが帰ってから本当の探究が始まります。何で放電管の中で見る場所を変えるとスペクトルが変わるのだろうか?放電管の中で何かが分布している?これは面白いぞ。文献を調べると、該当の原子のスペクトルは青と水色が強いのを対し、イオンのスペクトルは緑や赤を含むことがわかりました。もしかして放電管の中のイオンの分布が見えていたのでしょうか?面白い話になったな、と思ったところで時間切れ。その日は一旦家に帰ります。翌日、「ならばイオンの分布のイメージングをしよう」と思い立ちました。昨日は分光器を縦に動かしたけれど、今度は横に動かして緑と赤の線の強いところを探します。中心から分光器を5mm、10mmと右に動かしていきます。緑と赤は強くなります。うわー、管の壁の近くはイオンがいっぱい!と一人で悦び入ります。さらに緑と赤の

強いところを探していくと、分光器はどんどん右へ…えっ?!?いつの間にか放電管から完全に外れて、部屋の壁を見ていました…。あの緑と赤はイオンなんかではなかったのです!ここで昨日の帰り際に技術職員の人が言っていた言葉が蘇ってきます。「部屋の蛍光灯も結構気になるんですね。」そうだったのか、あの緑と赤は部屋の蛍光灯だったのか…。試しに部屋の蛍光灯を消したら緑と赤の線は消えました(^^; 何にでも理由がある。皆さん背景光の影響には特に注意しましょう(笑)。(理) 井上



写真1：学生が観測していたスペクトルの再現(右)とその測定条件(左)



写真2：分光器を下に動かすと、青と水色が明るくなった。スリットを狭めると緑と赤はほぼ見えなくなった。

## 化学実験室／基礎化学実験 I (車いす用実験設備)

今回は、実験の内容ではなく化学実験室の設備について紹介します。化学実験では化学薬品を扱う専用の実験台を使いますが、実験中は様々な種類の試薬を取りに行ったり、ガラス器具を組み立てたり、試薬どうしを混ぜ合わせるなど、様々な作業をすることが求められます。

化学実験室には一台だけ特別な実験台(写真3)が用意されています。車いすを使用する学生が化学実験ができるように2010年度に導入された設備で、車いすに座ったまま実験ができるように台の下に空間が設けられています。もちろん水や電気、ガスは使えますし、排気設備も付いているので発生する実験でも安全に行うことができます。また、器具や手を洗うための流し台(写真4)も近くに設置されています。もちろん、移動には制限が伴いますが、両手を使う作業が難

しいときもありますので、試薬の配置、耐試薬用エプロンの着用に加えて、作業補助者の配置など、実験内容に合わせた安全上の配慮をしています。

この設備はクラブ活動で足を骨折した学生などが使うこともあり、非常に役立っています。実際に車いすに座って実験をしてみると、普段気が



写真3：車いす対応実験台(排気設備付き)

かない危険性や困難な操作があることに気付くなど、違った目線で見ることが重要なことがこれまでの経験で分かりました。担当教員や関係部署の方々や相談しながら、少しずつ実験室もバリアフリー化が進んでいます。より安全な実験を行っていただくための改善が続いています。(理) 篠田



写真4：車いす対応流し台

## 生物学実験室／体験で知る科学と技術 (キャンパスの植物で探る陸上植物の進化)

市大生を対象としたアンケート調査によると、野外で植物観察をした経験は小学校では6割を超えますが、中学校では3割、高校では1割以下と、学校段階が進むにつれて大幅に減少する傾向が認められます。このような実態を踏まえて、杉本キャンパス敷地内に植栽される身近な植物を活用した野外観察の学習プログラムを開発し、「体験で知る科学と技術」の中で授業(1回分)を提供しています。

この授業は、多くの学生にとって学校教育の最後の機会であることから、生涯にわたって自然とかわり、科学リテラシーを自立的・持続的に涵養するきっかけとすることをねらいとしています。

授業前半では、まず陸上に進出した植物が種子を形成し、その後被子性を獲得していった過程を、敷地内の裸子植物としてイチョウ、ソテツ、クロマツ、および被子植物としてユリノキについて野外観察をしながら学びます。続いて授業後半では、野外で採集した植物、あるいは身近な果実(野菜やくだもの)を材料に、実験室内で解剖して観察を行い、種子が葉によって覆われている証拠やその過程を確認します。そして、これらの活動を通して植物が陸上の乾燥環境へ適応していく

過程について学びます。

この授業では、前述した敷地内の4種類の植物観察を通して、次の各項目を到達目標として設定しています。つまり、情意的領域として①面白さ、②楽しさ、③植物に目を向ける動機付け、④実習を取り入れることへの受容、⑤野外観察への意欲、⑥植物に対する興味・関心、⑦植物に対する親しみ、⑧植物に対する驚きや新鮮さ、認知的領域として⑨いろいろな植物が存在することの認識、⑩新たな発見の10項目です。4年間授業を行った結果、情意領域では「野外観察実習を授業に取り入れることを積極的に評価したり」「植物に目を向ける良い機会と捉えたり」などの「進んで受容」、また認知領域では「色々な植物があることに気がつく」などの「分類や範囲についての知識」の涵養について一定の効果があることが事後アンケートの分析から示唆されました。

(大学教育研究センター) 大久保



写真5：ソテツの雌花をスケッチ中



写真6：先生の指導を受けながら大学構内で観察中

## 地球学実験室／建設地学実験 (地震波データの特徴の読み取り、震源の決定・地殻の厚さの推定)

地球学実験室では他学部への提供科目として建設地学実験を開講しています。建設、環境、防災などに携わる工学分野の技術者にとっても、地球に対する基礎知識の習得や理解は重要です。ダムや橋梁など大型構造物の建設では、事前に地盤(地下)構造を知る必要があります。これは、理学的な立場からの地球内部構造の研究とも共通した手法です。

この実験では、はじめに、地球は大きく分けると地殻・マントル・核の3層からなること、およびそれらはどのように明らかになったかを講義します。『どのように』ですぐに思い浮かぶのは「掘る」ことですが、最も深い学術ボーリングでも約12kmの深さしか達していません(この原稿を書いている時点では)。一方、地球の半径は約

6400kmですので、「掘る」ことではほんのわずしか知り得ていません。地球が3層構造であることは、地震波での伝わり方から明らかになりました。

次に、まず地震波の種類やそれぞれの伝播の特性、地震波速度境界での振る舞いについての説明を行った後に、実際の地震波記録を教材として、どのような波が記録されているのか、また、それらは観測点によって、どのように異なっているのかを観察します。次に、地殻とマントルとの境界であるモホロビッチ不連続面(モホ面)深度を算出することに取り組みます。多くの観測点で地震波が最初に到達する時間と距離との関係をグラフ化します。距離が速くなる、単純に時間がかかる訳ではない!ことに気がきます。そのグラフの形状を手がかりに、地震波

速度が急増する境界でもあるモホロビッチ不連続面の深さを算出します。

(理) 山口

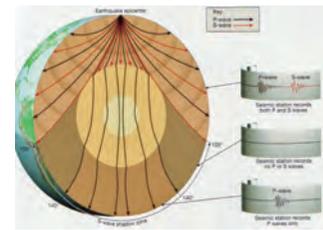


写真7：(Tarbuck and Lutgens, 2005)

「基礎物理学実験Ⅱ」  
受講生の声



理学部物理学科 2 年生  
川口 友也さん

基礎物理学実験Ⅱでは、これから研究を始めていく準備としての土台作りをしています。具体的には、様々な測定装置・グラフ用紙の使い方・解析手法や有効数字の桁数などを色々な実験テーマにて学びます。

この授業は、1回ごとのボリュームが大きく、各回ごとに変わるパートナーと協力して作業を進めないと時間内に実験を終わらせることが出来なくなってしまいます。僕はこの実験で、物理の実験の手法だけでなく、パートナーとコミュニケーションを取って効率よく作業を進めることを学びました。

また、担当の先生方はとても親切で、物理が苦手な私にも分かりやすく説明して下さいるので、つまづくことも少なかったです。さあ、みなさんも私たちと一緒に楽しい物理ワールドに飛び込みましょう!!

「体験で知る科学と技術」  
受講生の声

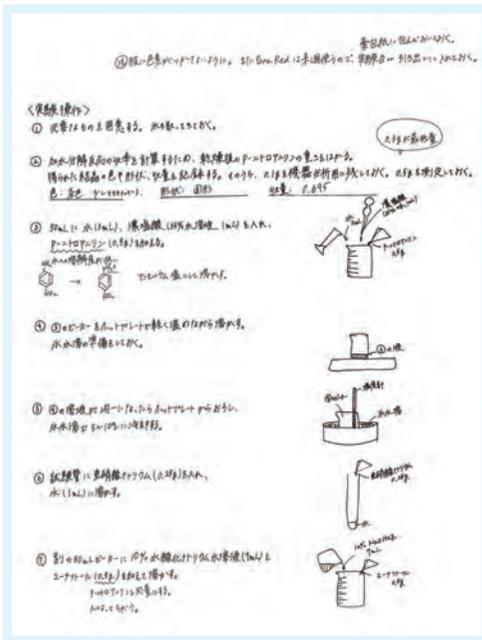


文学部 1 年生  
井筒 莉寛さん

本日の実験(LEDの発光原理とプランク定数)では、私たちが日常的に使用している光の正体や仕組みを知ることができて、とても興味深くて面白かったです。

実験結果を見ると、実際の数字とはかなり異なる数字が出てきました。大半は誤差だと思いますが、今回私たちの班はかなり大雑把に数字を読み取っていたので、それも大きな原因だと思います。しかし、とりあえず近い数字ができてくれたので、安心しましたし、自分の手で物理の法則を調べることができる、ということが実感できとても楽しかったです。

基礎化学実験 II/Para Red の合成  
受講生の手書きノート



地球学実験  
受講生の実験ノート

粘土層分布と建物を支える砂礫層の深度のレポート例

地球学実験 B のテーマの一つとして、大阪平野の地層分布と災害との関係を理解してもらうため、ボーリング(試錐)データベースを用いた実習を行っています。課題として平野下の縄文時代に内湾の底に堆積した粘土層の分布やその下にある建物を支持できる砂礫層の深さなどを調べ、生活に身近な土地の成り立ちや地盤災害との関係を理解してもらっています。

「地球の環境変化と地球の時代」

大学院理学研究科/理学部地球学科 教授  
江崎 洋一

46 億年の歴史がある地球は、そこで生じた環境の変化によって大きく4つの時代(先カンブリア時代、古生代、中生代、新生代)に分けられています。生物の記録に乏しい先カンブリア時代の中でも、最後の時代はエディアカラ紀と呼ばれています。その時代の直前には、地球全域が凍りついた全球凍結(スノーボールアース)現象が生じ、氷河による侵食作用に由来する堆積物(氷河成堆積物:写真1)が広域的に形成されました。全球凍結現象が終了した直後には、エディアカラ紀の始まりを示す「キャップカーボネート」と呼ばれる炭酸塩岩が氷河成堆積物を厚く覆っています(写真2)。化石の記録が豊富になる古生代以降では、繁栄した生物の種類によって時代がさらに細分されています。それぞれの時代の境界は、世界的に同一の時間面になりうる「目印」、たとえば「特定の生物の出現」によって定められています。古生代の始まりは、ある動物の海底での生活跡である *Treptichnus pedum* の産出で、中生代の始まりは(写真3)、ある動物の歯である *Hindeodus parvus* の産出でそれぞれ決められています。新生代の始まりは、恐竜で代表される大型は虫類の絶滅をもたらした小惑星の衝突に由来する「境界粘土層」の堆積で決められています。



写真1: 全球凍結現象に由来する氷河成堆積物。南オーストラリア州、フリンダースレンジ。



写真2: エディアカラ紀の始まり(矢印部)。炭酸塩岩が氷河成堆積物を厚く覆っている。南オーストラリア州、フリンダースレンジ。



写真3: 古生代と中生代(ペルム紀とトリアス紀)境界(矢印部)の露頭。中国浙江省長興煤山。

## オープンキャンパス

2019年度の大阪市立大学オープンキャンパスは8月10日(土)および11日(日)の2日間にわたって開催されました。例年、基礎教育実験棟は隣接する8号館とともに、主に理学部と生活科学部のオープンキャンパス会場として利用されています。本年度は両日とも好天に恵まれ、猛暑にもかかわらず高校生を中心とする延べ2650名にもおよぶ来場者がありました。

基礎教育実験棟の実験室もまたオープンキャンパスの会場として活用されています。本年度は理学部の体験入学の一環として、両日にわたり午後の時間帯に体験実習が行われました。実習テーマとして、物理学実験室で「ポテチの容器で宇宙線を見よう」の1題、化学実験室で「いろいろな色の人イクラをつくって見よう」「コバルトブルー?」「リズムを刻む不思議な化

学反応」の3題、地球学実験室で「空から活断層を探そう」「石灰岩から知る海洋生物の進化と地球環境」の2題が提供されました。さらに、実験棟内にある水槽設備の見学や、理学部棟に足を伸ばしての化学や生物学の研究室見学も行われました。実験棟に隣接する8号館で行われた体験講義とあわせ、2日間でのべ491名の参加がありました。

多数の参加者からの熱気でさらに「熱く」なったオープンキャンパスでした。

(理) 中村



(理) 画像技術室撮影



## 大阪市立大学理科セミナー

「市大理科セミナー」は文部科学省のスーパーサイエンスハイスクール指定校を中心に提供している高大連携事業のひとつです。基礎教育実験棟の設備を利用して、大学での実験を体験してもらっています。今年度は8月23日(金)に、大阪府立住吉高等学校、泉北高等学校、千里高等学校、富田林高等学校から265名の皆さんを対象に実施しました。提供した実験テーマは以下の6つです。

- ・「ポテチの容器で宇宙線を見よう」(35名、中野・岩崎、物理学)
- ・「身の回りにある色素の謎を探る一天然色素の単離とフェノールフタレインの合成」(54名、臼杵、化学)

- ・「果物の香りを作ろう」(48名、館、化学)
  - ・「リズムを刻む不思議な化学反応」(24名、豊田、化学)
  - ・「遺伝子解析によるタンポポの雑種判定」(80名、伊東・名波、生物学)
  - ・「偏光で見る自然」(24名、篠田、地球学)
- 当日は異なる高校の生徒が初めて顔を合わせたにもかかわらず、先生の説明に熱心に耳を傾け、実験に夢中になっていました。これからの高校生活やその後の学びに対する一つの糧となってくればと願っています。

(理) 三宅



## 女子中高生のための関西科学塾

「女子中高生のための関西科学塾」とは、京都大学、大阪大学、神戸大学、奈良女子大学、大阪府立大学、そして本学が一丸となって取り組む理系女子応援プログラムです。2019年度は本学が幹事校となって、さまざまな企画を提案・実施しました。その一環として、7月21日(日)に「身近なロールモデルと気軽に話そう!」と題して、企業や大学で活躍する女性研究者による講演会、理系女子大学生との交流会、さらに、基礎教育実験棟スタッフの企画による基礎教育実験棟の見学会とミニ実験を行いました。当日は女子中高生137名、同伴者80名が参加し、物理学、化学、生物学、地球学の各実験室の展示の見学、そして「振り子ウェーブ」と「使い

捨てないカイロ」の実験を行いました。以下に、感想の一部を記します。・自分の想像をはるかに超える楽しさで、理系や進路のことについての興味がわいた ・ふだん触れない実験器具を使ってよかった ・最初に行った酢酸ナトリウムの反応はおもしろかった。どうしてそうなったのかも知りたかった。・また参加したい

事後アンケートでも、基礎教育実験棟イベントに関して高い評価(「よかった」87%)もいただきました。この「理系一色の日」が参加女子中高生の理系進学の一助となることを願っています。

(理) 後藤



過飽和酢酸ナトリウム水溶液に刺激を与えると熱くなる!



プリズムを通すと何が見える?

## 親子実験教室

8月6日(火)基礎教育実験棟で親子実験教室を開催しました。小学生と保護者を対象とした参加型の本イベントは8回目となり、昨年度に引き続き、サンケイリビング新聞社と大学との共同企画「リビング子ども大学2019」として実施しました。

約1200組の応募の中から選ばれた小学1~6年生の親子29組を対象に「ふりこウェーブづくり」と「実験室見学スタンプラリー」を行いました。

「ふりこ」について実験をまじえて学んだ後、親子で「ふりこウェーブ」を作りました。「ふりこウェーブ」は長さの違うふりこを並べた

もので、同時に揺らすと不思議な動きをします。ふりこウェーブを完成させた喜びの笑顔、ふりこウェーブの動きに魅了され、何度も動かし観察する姿があらこちらで見られました。つづく実験室見学スタンプラリーでは4つの実験室を見学しながら、以下の実験コーナーをめぐる、普段できないような体験もしました。「ガラス細工」「液体窒素実験」「ダンゴムシの観察」「シャボン玉実験」「音を見てみよう」「海水の秘密」「実験で学んだクイズに挑戦」

(研) 山本



ふりこの動きに興味津々!



ガラスを熱してマドラーづくり!

## ● 学生実験の履修者数 (2019 年度)

全学共通科目<実験>				教職課程<実験>			
科 目 名	開講日(曜日・時限)		履修者数	受講学科		履修者数	
	前期	後期		必修	選択		
入門物理学実験		金・3~4	41	H I 食	S 低 数化生地, H I 環		
基礎物理学実験 I	火・3~5		68	S I 物	T I 機都		
	木・3~5		79	T I 情	T I 機		
基礎物理学実験 II	火・3~5		61	T I 電	S 低 数化生地, T I 建化, H I 環		
	月・3~5		53	T II 電	S II 化, T II 情		
基礎化学実験 I	月・3~5		41	S II 物	S II 数生地, T II 機		
	火・3~5		85	T I 化	T I 建		
	木・3~5		71	H I 食	T II 情, H I 環		
	火・3~5		53		S 低 数物生地, T I 都		
基礎化学実験 II	木・3~5		41	S I 化	S I 選, T II 機, T I 電		
	月・3~5		53	S II 化	T II 化		
生物学実験 A	木・3~4		84		S 低 化, T II 機化都		
	金・3~4		57	S I 生	S I 地, S 低 数物, T II 建		
生物学実験 B	木・3~4		84	T I 化, H I 食			
	金・3~4		69	T I 化, S I 生	S I 地, S 低 数物化		
地球学実験 A	木・3~4		48	S I 地	S 低 数物化生, T II 機		
地球学実験 B	木・3~4		61	S I 地	S 低 数物化生		
建設地学実験	火・4~5		25		T I 建都, H I 環		
体験で知る科学と技術	水・3~4		42		全文, H 人, N		



## ● 実験機器の更新

### 教育用生物顕微鏡の更新

2019 年度経営戦略経費で、生物顕微鏡の最新機「CX23、オリンパス社」78 台、及びその付属品のマイクロメーターと 100 倍対物レンズを更新し、生物実験室 301 室に設置しました。既存の同機数台と合わせて、最新機種を 1 人 1 台分(定員 84 人)備えることができました。従来機と比べて、光源に長寿命の LED を内蔵し、優れた光学性能と高い堅牢性を持ちながら、扱いやすいデザインに改善されており安全で教育効果の高い顕微鏡実習に寄与するものと期待しています。

### 教育用レーザーキットの追加導入

2019 年度経営戦略経費で教育用レーザーキット 1 台およびこの関連機器と部品を購入し、物理学実験室 106 室に設置しました。本装置はレーザーを構成する光学素子が組み立て式になっており、実験をとしてレーザーの発振原理とその特性について理解を深めることができます。既存の同装置 3 台は導入から 10 年以上が経過し、近頃は機器の故障によりレーザーの実験ができない事態が生じていましたが、本装置の追加導入により、このような事態を避けられるようになりました。

### ICP 発光分光分析装置の更新

2018 年度経営戦略経費で誘導結合プラズマ(ICP)発光分光分析装置を化学分析実験室 406 室に設置しました。旧装置は 20 年以上使用し、経年劣化による故障も増えたため、待ち望んだ更新でした。本装置は ppb ~ ppm レベルの微量元素の検出が可能です。今回購入した装置は多元素同時測定(マルチ)型であるため、授業時間の限られた実験実習においても、多くの元素を同時測定でき、学生実験テーマとして環境・医薬・食品など様々な分野の試料を取り扱うことが可能になりました。また、測定に必要なアルゴンガスの消費量も減り、ランニングコストを抑えることができます。

## ● 基礎教育実験棟の施設利用

年 月 日	目 的	参加人数	主 催
2019 年 7 月 21 日	女子中高生のための関西科学塾	137 名	一般社団法人関西科学塾コンソーシアム
2019 年 8 月 6 日	リビング子ども大学2019 大阪市立大学	親子29組58名	大阪市立大学、サンケイリビング新聞社
2019 年 8 月 7 日	施設見学、ミニ実験体験 (八尾市キッズサマースクール・オリニマダン 中学生の部)	34 名	社会連携課
2019 年 8 月 10 日、11 日	オープンキャンパス2019 理学部体験入学	335 名	理学研究科・理学部
2019 年 8 月 10 日、11 日	オープンキャンパス2019 基礎教育実験棟 見学会	560 名	基礎教育実験棟技術職員
2019 年 8 月 20 日	2019 年度小中学生サマールボ	20 名	社会連携課
2019 年 8 月 23 日	大阪市立大学理科セミナー	280 名	理学研究科・理学部
2019 年 9 月 13 日	施設見学、ミニ実験体験 (奈良北高校)	40 名	理学研究科・理学部
2019 年 9 月 26 日	施設見学、ミニ実験体験 (熊本北高校)	82 名	理学研究科・理学部
2019 年 11 月 22 日	施設見学、ミニ実験体験 (大阪市立高校)	43 名	理学研究科・理学部

## 実験棟技術職員の活動

実験棟技術職員 6 名は本学 大学運営部 研究支援課に所属し、主に全学共通科目の実験・実習、および基礎教育実験棟実験室への技術支援をしています。研修等に参加して技術の習得や向上などにとめるとともに、実験・実習への技術支援の実績を活かし、他部門の技術職員と共に地域貢献・社会貢献に関する活動も行っています。

### 「オープンキャンパス 2019 で「基礎教育実験棟の見学会」を実施

8/10、11 に開催されたオープンキャンパスにて、化学・生物学・物理学・地球学の実験室で、午前中に施設・設備や学生実験内容を紹介しました。また、各実験室にて「炎色反応(化学)」、「微細な動植物の顕微鏡観察(生物学)」、「プリズム分光(物理学)」、「複屈折や 3D 画像の観察(地球学)」と学生実験の内容などを体験できるミニ実験コーナーも設けました。当日の運営は他部門の技術職員の応援も得て、参加された高校生や保護者の方々に大学の実験施設を身近に感じてもらえる良い機会となりました。2 日間の参加人数は 560 名でした。

### 「2019 夏休み親子実験教室」を実施

8/6、基礎教育実験棟で、「実験しようよ!」百問は一見にしかず」と題した夏休み親子実験教室を実施しました。本イベントは 8 回目の開催となりますが、昨年度からサンケイリビング新聞社主催「リビング子ども大学 2019」の一環として実施しています。当日は小学 1~6 年生の親子 29 組 58 名が参加し、振り子の周期が糸の長さによって決まることを利用した「振り子ウェブの作製と観察」、海水の重さが瞬時にわかる「海水の秘密」、長持ちするシャボン液を使った「シャボン玉の実験工作」、「首を見てみよう」、「液体窒素実験」、「ガラス細工」、「ダンゴムシの交換性転向反応の観察」の 7 つの企画を体験しました。当日は他部門の技術職員の他、中村太郎教授、社会連携課、TA の学生の協力を得て、充実したプログラムを円滑に実施することができました。実験全体について、9 割以上の子どもが『とても面白かった』と回答し、一緒に体験した保護者からも「素敵な実験を体験でき、忘れられない思い出になりました」と好評でした。親子で楽しみながら科学実験を体験して頂ける機会を提供することで、地域社会に貢献できたと思います。

### 施設案内とミニ実験提供

基礎教育実験棟へ施設見学に訪れた生徒達に、施設の案内や学生実験の紹介、ミニ実験の提供を行いました。8/7 八尾市キッズサマースクール・オリニマダン、9/13 奈良県立奈良北高等学校、9/26 熊本県立熊本北高等学校、11/22 大阪市立高等学校。

### 「学外の科学イベントに実験出展

8/17、18、ハービス HALL で開催された「青少年のための科学の祭典 大阪大会 2019」に、「ころがして、わかる!地球の重力」という新規テーマで実験を出展しました(8/17のみ)。100 を超える実験・工作・ステージが用意され、来場者は 2 日間で 22,000 名。本学ブースでは幼児から大人まで幅広い年齢層の方々 125 名が、400 年前にガリレオ・ガリレイが行った有名な実験を体験しました。  
10/19、20、神戸国際展示場で開催された「化学の日子ども化学実験ショー 2019」に、「星形の結晶を作ろう!」というタイトルで実験を出展しました。大学や化学企業の産学共演で 17 種類の化学実験プログラムが用意され、来場者は 2 日間で 3,200 名。本学ブースでは子ども達 530 名が塩化アンモニウムを用いた結晶作りを楽しみました。  
2 つのイベントへの実験出展を通して、子ども達をはじめ地域の方々に、科学の面白さや意外性、先人の偉業などを伝えることができました。

### 「2019 年度 技術職員 技術研修 II (部門別研修)」を実施

6/5、理学部附属植物園において技術研修を 2 部構成で行いました。研修前半の植村千代美准教授の講演では、植物園の発足以前からの歴史を当時の貴重な写真で示しながら解説して頂きました。さらに、近年社会から要請される植物園の役割についても、在来種や希少種を保全する場として重要性が増していること、また研究活動だけでなく、入園者数を増やすために市民に対して関口を広げる様々な取り組みを行っていることを紹介して頂きました。後半の園内見学では、2018 年末に全国の植物園で初めて認定された「認定希少種保全植物園」を案内して頂きました。本研修では、技術職員の他に、事務職員の方が 9 名も参加され、理学部附属植物園への関心の高さを感じました。

### 「研修会等への参加

サイエンスショー研究会 4/17、7/3 (大阪市立科学館)  
2019 年度 技術職員 技術研修 II (部門別研修) 6/5 (附属植物園)  
技術問題解決手法セミナー 2/26-28 (大阪府内)

# 実験科学の挑戦者たち



マリー・キュリー (仏)

Marie Curie, 1867-1934

ポーランド出身の物理・化学者。夫ピエール博士も著名な物理学者であるため、キュリー夫人として知られる。放射能・放射性元素の研究で2度のノーベル賞（物理学賞、化学賞）を受けた。放射能：radioactivity の命名者。



ドゥランブル (仏)

Jean Baptiste Joseph  
Delambre, 1749-1822



メシエン (仏)

Pierre François André  
Méchain, 1744-1804

「1メートル」という長さの単位を、権力者が恣意的に決定するのではなく、地球の大きさに基づいて客観的に決定するために、1792年に、パリから二人の科学者が出発した。ドゥランブルは北のダンケルクを、メシエンは南のバルセロナをめざした。彼らの任務は子午線の長さを測地的に測量するためであった。



シュペーマン (独)

Hans Spemann  
1869-1941



マンゴルト (独)

Hilde Mangold-Pröscholdt  
1898-1924

大学院生ヒルデ・マンゴルトは発生生理学者シュペーマンの指導の下、移植実験によってイモリ胚の原口背唇に二次胚の誘導活性を見いだした。形成体すなわちオーガナイザーの発見である。ヒルデが不慮の事故で夭折しなければ、彼女も師とともにノーベル生理学・医学賞の榮譽に与っていたかもしれない。



黒田チカ (日)

くろだちか, 1884-1968

日本最初の女性化学者。植物色素の構造決定や植物に含まれる色素であるケルセチンの血圧降下作用の発見で知られる。日本女性初の理学士、日本女性二人目の理学博士となるなど女性化学者のさきがけ。

大阪市立大学 基礎教育実験棟 情報発信誌

BEEBER vol.16 (2020年3月発行)

〒558-8585 大阪市住吉区杉本3-3-138 E-Mail: [www\\_beeb@mae.osaka-cu.ac.jp](mailto:www_beeb@mae.osaka-cu.ac.jp)

URL <http://www.osaka-cu.ac.jp/ja/academics/institution/bee>