

BEEBER

びいばあ
りにゆうある

vol.8

?



実験
ソフトウェア。

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			

はじめに

基礎教育実験棟での教育



基礎教育実験棟施設運営委員会委員長

大学院理学研究科／理学部 教授

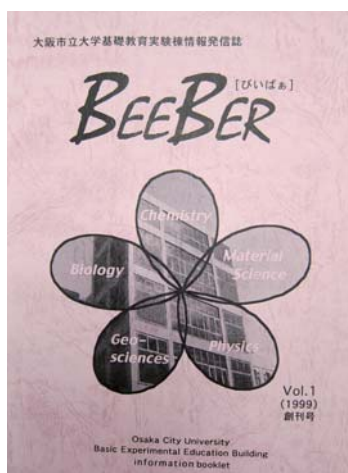
益田 晴恵

基礎教育実験棟は1994年に完成した、基礎教育科目のための総合実験棟です。この施設は主として自然科学実験のために用いられており、年間延べ1200人以上が利用しています。実験のテーマは140を超えており、多様な内容に対応できる設備が整備されています。実験の受講生の多くは理科学部系の学生ですが、文科系向けの授業も用意されており、文科系学部からの受講生も楽しんで実験科目に

参加しています。また、全国的にも数少ない充実した施設を用いて、高校生や一般向けのイベントなども行われてきました。

この施設の運営状況や利用者の声などをまとめた冊子、「BEEBER (びいばあ)」は、実験棟竣工の5周年記念行事として第1号を発行し、これまで7冊を送り出してきました。しかし、学内状況の変化から、やむを得ず休刊していました。この

たび、装いも新たにBEEBERを再開することになりました。再開にあたって、全ページをカラー印刷することにしました。皆様が、実験棟施設やここで行われている授業やイベントなどのすばらしさを再発見し、より良い利用法の提案などをして下さると幸いです。



基礎教育実験棟情報発信誌：BEEBER

創刊号 (vol.1) を1999年3月3日に発行。

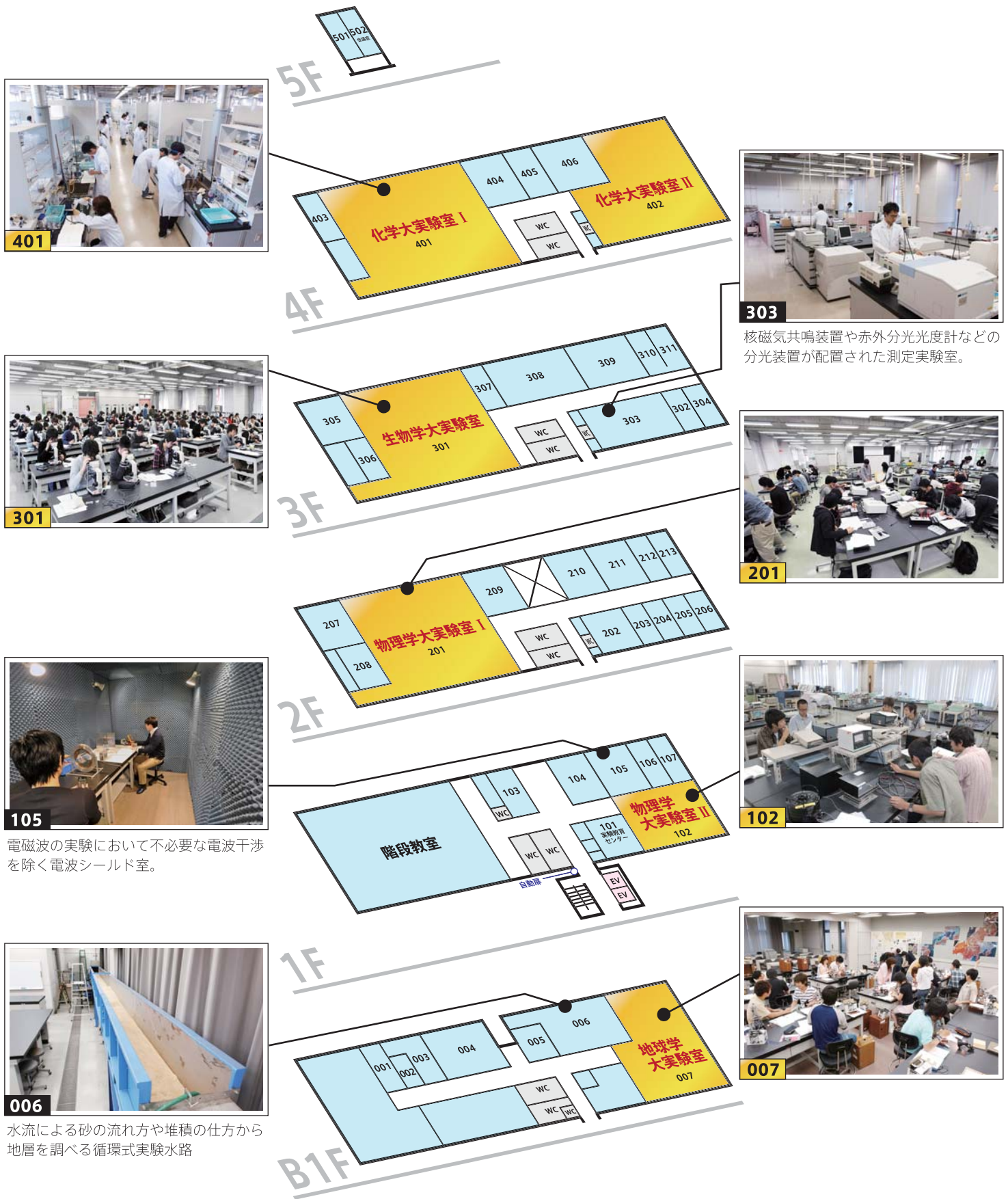
タイトルの「BEEBER」は、基礎教育実験棟の愛称“BEEB”「びいぶ」(Basic Experimental Education Building) に、人を表す“ER”と英語の比較級を表す“ER”を付け加えて「BEEBER」にしました。いろいろな人々と交流することによって、より発展していきたいという想いを込めています。

実験棟での学生実験・実習にかかわる教員と技術職員が発行しています。

▼バックナンバー

- ・ BEEBER vol.7 「特集・学部からの声」(2007年3月発行)
- ・ BEEBER vol.6 「特集・地球学・物質科学実験への招待」(2006年3月発行)
- ・ BEEBER vol.5 「特集・生物学実験への招待」(2004年3月発行)
- ・ BEEBER vol.4 「特集・化学実験への招待」(2003年3月発行)
- ・ BEEBER vol.3 「特集・物理学実験への招待」(2002年3月発行)
- ・ BEEBER vol.2 「特集・実験で知る自然の世界」(2000年3月発行)
- ・ BEEBER 創刊号 「特集・実験棟5周年記念」(1999年3月発行)

フロア・インフォメーション



401



303

核磁気共鳴装置や赤外分光光度計などの分光装置が配置された測定実験室。



301



201



105

電磁波の実験において不必要な電波干渉を除く電波シールド室。



102



006

水流による砂の流れ方や堆積の仕方から地層を調べる循環式実験水路



007

実験紹介

物理学実験室／基礎物理学実験Ⅰ (剛体の等加速度運動・電気素量)



写真1：斜面に試料を転がし加速度を測定
(剛体の等加速度運動)



写真2：電場中の帯電した粒子の運動を観測
(電気素量の直接測定)

物理学実験は原則として2名1組で実験を行い、レポートを作成します。基礎物理学実験Ⅰの前半では、力学・熱力学・光学・電磁気学などの物理学の各分野をカバーする基礎的な実験を行います。後半では前半より内容が比較的高度となり、物性・波動・エレクトロニクス・放射線などがテーマとして含まれます。基礎物理学実験Ⅱでは、入門物理学実験または基礎物理学実験Ⅰを修得した学生を対象に、よりレベルの高いテーマをより高度な測定機器を用いて行います。実験テーマの中には「落体の法則」を発見したガリレイの実験(写真1)や20世紀初頭ミリカンが行った電気素量を測定するノーベル賞実験(写真2)を取り入れています。

(研) 鳥丸



写真3：色がつき始めた瞬間に
ストップウォッチを押す



写真4：水温調整をしたビーカーに
溶液a、bが入った試験管を入れる

化学実験室／基礎化学実験Ⅰ (時計反応)

基礎化学実験Ⅰは、陽イオンの定性分析実験、有機化合物の合成実験、物理化学実験の3つに大きく分けられます。“時計反応”は物理化学実験の1つで、反応する物質の濃度や温度が反応速度に及ぼす効果を調べます。時計反応とは、一連の酸化還元反応が終了したときに生成する物質が反応の終点を告げる、具体的には溶液の色が変化する反応のことを指し、これを用いることで反応にかかった時間を測定すること、つまり反応速度を測定することが出来ます。実験に使うのは、ヨウ素酸カリウムを含む溶液aと二亜硫酸ナトリウムを含む硫酸酸性の溶液bです。この2つの透明な溶液を混ぜ合わせると反応が開始し、反応が終わったときに生成するヨウ素は溶液bに少量加えてあるデンプンと反応して青色に着色します。反応する物質の濃度が反応速度に及ぼす効果を調べる実験Aでは、溶液aと水をメスピペットで量って試験管に入れ、濃度の異なる5種類の溶液を作ります。溶液bは

5mlのホールピペットで量り、5つの試験管に入れます。溶液aと溶液bの入った試験管をライフロンチューブで繋ぎ、一方の試験管を立てることにより溶液が混ざります。混ざった瞬間にストップウォッチを押し、着色し始める瞬間までの時間を測ります。(写真3)

反応する物質の温度が反応速度に及ぼす効果を調べる実験Bでは、まずお湯や氷を用いて10℃、15℃、20℃、25℃に調整した水を張ったビーカーを用意します。これに溶液a、溶液bを量りとった試験管2本を入れ10分間置くことでビーカーの水温と試験管の中の溶液の温度を等しくします。実験Aと同じ方法で反応時間を測ります。(写真4)

最後に結果を表にまとめ、縦軸に反応時間の逆数(反応速度)をとり、横軸に実験Aでは反応開始時のヨウ素酸カリウム濃度を、実験Bでは反応温度(絶対温度)の逆数をとったグラフを作成し、考察します。

(理) 宮原

生物学実験室／生物学実験 A (動物の発生：ニワトリ胚の観察)

脊椎動物は一般に体が大きく観察が容易で、また我々ヒトを含む豊富な種群をもち、そのなかには有用種も多く含まれます。このことにより、脊椎動物は基礎生物学的にはもちろん、応用生物学、医学生物学の側面からもつねに関心の対象となり続けています。脊椎動物は形態的によくまとまった動物群で、特に初期発生の咽頭胚期には多くの共通した特徴が見られます。咽頭胚の形態をよく観察することで、脊椎動物の基本的な体制を理解することができるわけです。本実習では入手や取扱いの容易なニワトリの有精卵

を用いています。常法に従い咽頭胚期まで培養したニワトリの卵を慎重に「解剖」し、脊椎動物の基本的な体制が確立されていく瞬間を観察します。脊椎動物は発生学的な観点から無羊膜類と羊膜類に分けられ、ニワトリは羊膜類に含まれます。羊膜類の胚には陸上の乾燥に適應した形態的構造が認められ、これもあわせて観察することになります。基本的な内容ながら、それを実際に生きている材料で見極めていく難しさ、そしておもしろさを体験してほしいと考えています。

(理) 水野



写真5：実習前のデモンストレーション



写真6：慎重に有精卵の殻を剥いています。

地球学実験室／地球学実験 B (空中写真の判読・ミネラルウォーターの水質分析など)

地球学の対象は地球の自然そのものです。地球上のさまざまな現象や物質を観察・分析し、模擬実験を行い、地球の過去や現在に起こったことがらを明らかにすることで、地球環境やそこに棲む私たち生命の発展の歴史への理解を深めます。地球学を学ぶ手始めに、自然の観察力を高め、初歩の分析技術を身につけ、

それらの結果に基づいて自然現象の原理を洞察する力を養うことが地球学実験室で行う実習の目的です。肉眼や顕微鏡を用いた化石や岩石・鉱物などの観察、実体視鏡による断層などの地形観察、測量とさまざまな地図の作図、砂や泥、岩石などの物理的性質の計測や、岩石・河川水などの化学成分の分析、流路（流れを

作ることのできるプール）を用いた波浪と堆積構造の関係の観察など、自然を観察する目と技術を養います。地球学を専門としない学生も、受講すれば、身の周りの自然の見え方が変わります。

(理) 益田



写真7：実体視鏡を用いてステレオ投影された写真を見ると、あたかも鳥になって空から眺めているような、迫力のある3D画像が現れます。(空中写真の判読)



写真8：聞き水をしたミネラルウォーターの生産地を、水質と地質から推定します。おいしい水の産地はどんな岩石地帯か？！（ミネラルウォーターの水質分析）



写真9：ただの泥遊びではありません。粘土の粘性を調べる実験です。粘土の物理的性質は、地震時の液状化現象などの地盤災害と結びつく重要な性質です。

受講生の声

「基礎物理学実験Ⅱ」 受講生の声



理学部物理学科2回生
手島 菜月さん

基礎物理学実験は毎週1回午後の3～5時限（1時から最長で8時頃まで）にあります。実験は今までに学んできた物理現象を自分の目で確かめることができとても面白いです。また、基礎教育実験棟は実験装置が豊富で、実験をしているうちに少しずつ使い方を覚えていくことができます。実験をした後はレポート課題が出され、実験結果をまとめたり、実験に関連する問題を解いたりします。課題は難しいですが、実験内容の理解が深まったときに、やりがいを感じます。是非物理学実験を受講してみてください！

「実験で知る自然の世界」 受講生の声



経済学部1回生
松浦 恭子さん(写真中央)

受講のきっかけはシラバスに記載されていた「白衣貸し出しあり」という言葉でした。経済学部の専門で白衣をきることはまずなく、なんだか格好良さそうと思い受講しました。普段見ることもない試験管やビーカー、さまざまな試薬を使う実験は一週間のなかでも最も楽しい時間となりました。DNAを調べる実験から、うどんや小松菜の美味しい茹で方までいろいろな実験をすることができました。化学、物理学、生物学、地球学、数学といったさまざまなジャンルの学問に触れることができ良かったです。高校時代理科科目が苦手だった人でも分かりやすいように授業が展開されていくのでオススメです。

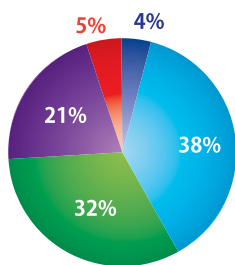


受講生のアンケート

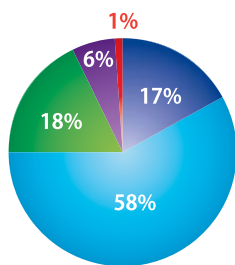
物理学298人、化学362人、生物学282人、地球学158人、実験で知る自然32人

Q.内容は理解できましたか？

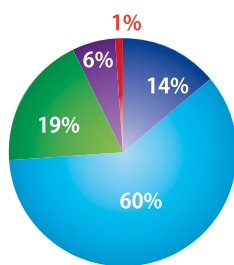
● よくできた ● できた ● どちらでもない ● あまりできなかった ● できなかった



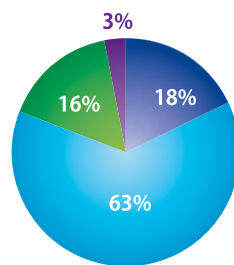
物理学



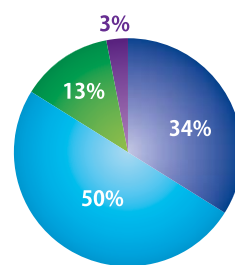
化学



生物学



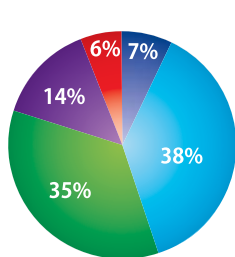
地球学



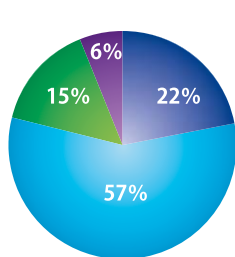
実験で知る自然

Q.興味は持てましたか？

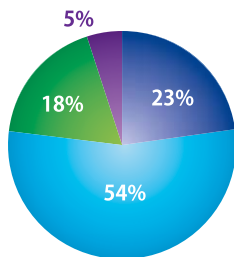
● 大変興味をもった ● 興味をもった ● どちらでもない ● あまり持てなかった ● 全く持てなかった



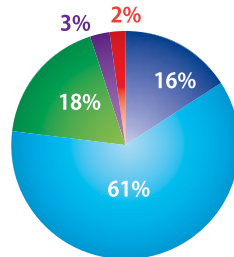
物理学



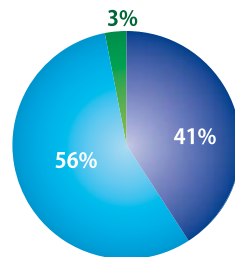
化学



生物学



地球学



実験で知る自然



「理科実験への思い」

大学院理学研究科／理学部 教授

益田 晴恵

理科が好きな子供だった。私の暮らした大阪市内でも、塾に行く子供はいなかったわけではないが、多くの子供は学校から帰宅したら外で遊んでいた。昆虫や小魚はかっこうの遊び相手であった。さなぎの中で何が起っているのか知りたくて、チョウのさなぎを割ったことがある。どろっとした液体がちょっと出ただけで形のあるものは何も入っておらず、狐につままれた気分になった。雨上がりの田んぼで捕まえたドジョウやフナは、解剖セットの餌食になった。天文ガイドは愛読書だった。夜は天体望遠鏡で月や惑星を見ていた。部屋は試験管などのガラス器具や雑誌の付録の岩石・鉱物標本などで散らかっていた。小動物の殺生に飽き、都会では夜空が観察しにくくなり、そのうち、そういう遊びをしなくなった。

中学校の放課後は理科室に入り浸っていた。理科室は校舎の端にあって、先生はめったにやって来なかったし、怒られることもなかった。ある日、理科の授業でpHについて習った。高濃度の硫酸を溶かした水溶液は強酸性であるが、先生は、「濃硫酸は解離していないから酸性ではない」と言った。本当かどうか試してみようということになり、その日の放課後、いつものクラスメートと理科室へ行き、薬品庫から濃硫酸の入ったビンとリトマス試験紙(!)を持ち出した。どれくらい危険かと言うことは知っていたので、注意して、ピーカーに濃硫酸を少し移した。そして、リトマス試験紙を浸した。それは一瞬で溶けてしまった。わっと驚いて、その実験は終わった。溶け残った端っことは、空気中の水分をわずかに吸ってピンク色になっていた。

私は生物学者にも宇宙物理学者にもなりそこねてしまったが、大学で地学を専攻し、水や岩石などの化学分析がライフワークになった。誰はばかることなく、危険な化学薬品を取り出し、分析器具を扱う毎日である。分析装置もたくさん持っていて、pHの測定にリトマス試験紙は使わない。大人になるのもいいものだと思う。年齢並みの責任もあって、最近の実験ばかりやってもいられないが、研究している時間は至福である。

(一緒に実験をやったクラスメートは、某国立大学の理系学部で教えている。)

基礎教育実験棟で希硫酸を使う水質分析をするのだが、学生には、実験前に「注意して取り扱い」と、口を酸っぱくして

言っている。薬品管理は厳重になった。もはや、私たちがやったようないたずらはしたくてもできない。それに、学生にケガをさせると、私の楽しい毎日が失われるかもしれない。教師も注意深くなければならないのである。しかし、実験の楽しさは伝えたいと思う。実験が好きの人にはもっと好きになってもらいたいし、そうでない人にも実験って面白いなと思ってもらいたい。そう思って、実験内容を組み立てるのだが、うまくいかないこともある。授業でやる実験には答えがあるが、そうならないことも多いのだ。大和川の水の分析をするときなど、採水日の気象条件で水質が変わってしまうことさえあって、失敗とは言えないまでも、準備していた時と違う答えが出てしまう。いくら説明しても、とんでもない失敗をする人も必ずいる。同じ失敗はしないでと言うが、次々に違う失敗が出てくる。

でも、失敗から学ぶことは、成功から得るものより多い。人生も同じなのであるが、失敗体験が少なく傷つきやすい学生には、なかなかそうは思ってもらえない。人生の縮図たる学生実験では失敗しても大丈夫。うまくいった人よりいいレポートを書けることさえある。大きなケガさえしなければよしとしよう。答えにたどり着くまでの試行錯誤、予想を裏切る発見、自然の美しさ、終わった時の達成感など、五感と第六感をフル活動させて、実験を楽しんでもらえるといいと思う。実験棟を使う人は、1~2回生が多い。願わくは、子供の頃の好奇心を持ちつづけて、なくしてしまった人は思い出して、学生生活の後半戦と大学卒業後の人生に持ち込んで欲しいものである。



イベント

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SSH（スーパーサイエンスハイスクール）指定高校の1年生を対象に、講義と実験を体験する活動です。理学部の物理・化学・生物・地球の4学科が授業を提供します。開催は8月末頃の1日（午後の2～3時間）で、基礎教育実験棟と理学部の施設を用いています。

近年は約300名の高校生が杉本キャンパスを訪れる大きなイベントに成長し、本学理学部におけるSSH協力活動の中で大きな役割を担っています。2011年度は大阪府立住吉高等学校、泉北高等学校、千里高等学校、高津高等学校の皆さんを対象に次の6テーマの授業を実施しました。

(理) 丸山

- テーマ1 「超伝導体と液体窒素の実験」(物理学科)
- テーマ2 「身の回りにある色素の謎を探る—天然色素の単離とフェノールフタレインの合成」(化学科)
- テーマ3 「振動する化学反応 (BZ 反応)」(化学科)
- テーマ4 「果物の香りを作ろう」(化学科)
- テーマ5 「遺伝子解析によるタンポポの雑種判定」(生物学科)
- テーマ6 「偏光めがねで観た自然」(地球学科)





オープンキャンパス

2011年度の大阪市立大学オープンキャンパスは8月8日(月)～9日(火)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、高校生を中心とする延べ2000人を越える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「超伝導、低温の世界」の1題、化学実験室で「金属イオンを色で分けよう」「いろいろな色の人エ

イオンを色で分けよう」「果物の香りをつくろう!」「リズムを刻む不思議な化学反応」「DNAの2重らせんをほどく」の5題、地球学実験室で「海底熱水系のチムニーを作ろう」「46億年におよぶ地球と生命の共進化～宇宙の中の地球～」「空から活断層を探そう」の3題が提供されました。

また実験棟入口前の広場では、技術職員の提供によりミニ実験が開催されました。午前と午後の2回、物理学分野から「ミニチュア共鳴管づくり」「気柱共鳴を観察しよう」、化学分野から「時計反応の観察」、生物学分野から「構造色の観察」の各テーマの演示が行われました。こちらは解放された空間を利用し、いつでもどこからでも見学できる屋台形

式の展示として例年、好評を博しています。

体験入学で特定の实習テーマに希望者が集中してしまったときには、担当者同士で迅速に打合せをして対応しなければなりません。また、器具の破損などによる不測の事故もありえますので、担当者は最後まで気を抜けません。幸い本年度は大きなトラブルもなく、楽しく実習を終えることができました。

その他、実験棟に併設された階段教室や8号館で行われている講義などとあわせ、多数の参加者で盛況のうちに閉幕となりました。

(理) 水野

記 録

全学共通科目(実験)の履修者数(2007年度～2011年度)

科目名	開講日(曜日・時限)		履修者数					受講学科(2011年度)	
	前期	後期	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	必修	選択
基礎物理学実験Ⅰ	火・3～5		72	75	96	93	50	SI物	TI機都
	木・3～5		90	84	94	96	90	TI情	TI機
		火・3～5	16(17)	12(9)	10(9)	4(12)	49(10)	TI電	S低 数化生地, TI建化, HI環
入門物理学実験		金・3～4	39	38	40	42	59	HI食	S低 数化生地, HI環
基礎物理学実験Ⅱ	月・3～5		30(0)	30(1)	29(0)	40(0)	42(0)	TII電	SII化, TII機情
		月・3～5	64	66	64	41	41	SII物	SII数生地
基礎物質科学実験 ^{注1}	月・3～5		37	43	43	—	—	SII質	SII物化生地, TII機物材
基礎化学実験Ⅰ	火・3～5		81	75	88	89	93	TI化	TI電建
	木・3～5		75	79	85	74	85	HI食	TII情, HI環
		火・3～5	62	65	73	89	78		S低 数物生地, TI都
		木・3～5	47	53	52	49	53	SI化	SI選, TII機
基礎化学実験Ⅱ	月・3～5		—	—	—	36(1)	29(8)		TII化
		月・3～5	79(11)	72(7)	84(9)	45(0)	46(17)	SII化	
化学実験		木・3～4	36	36	36	38	36	HII食	HII食
生物学実験A	木・3～4		25	31	28	57	79		S低 化, TII機化建都
	金・3～4		61(10)	57(2)	61(12)	58(7)	62(8)	SI生	SI地, S低 数物
生物学実験B		木・3～4	64	62	81	80	82	TI化, HI食	
		金・3～4	58(7)	56(7)	77(8)	79(3)	77(6)	TI化, SI生	SI地, S低 数物化
生物・化学実験 ^{注2}	水・3～5		82	80	—	—	—	MII医	
生物学実験M ^{注3}		金・3～5	—	80	90	93	91	MI医	
地球学実験A	木・3～4		33(4)	37(20)	64(10)	58(10)	58(15)	SI地	S低 数物化生, TII機
地球学実験B		木・3～4	69(9)	70(7)	63(6)	76(3)	78(20)	SI地	S低 数物化生, TII建都
建設地学実習		月・4	45	51	49	32	19		TII建都, HII環
実験で知る自然環境と人間	水・3～4		15	14	12	12	22		全文, 全理
実験で知る自然の世界		水・3～4	13	40	28	36	31		全文, HI人

*受講学科については開講年度により一部異なる

*履修者数の項目で()内は「教職科目(S)」の履修者数

(注1)「基礎物質科学実験」は学科再編のため2009年度で終了。受講学科は2009年度当時の学科。

(注2)(注3)「生物・化学実験」は2008年度で終了。「生物学実験M」は2008年度より開講。両科目とも医学部学舎で実施。

実験設備・機器の導入

フーリエ変換赤外分光光度計

<FT/IR-4200(日本分光社製)を設置>

2011年度大型機器経費で3階303室に設置。

学生実験で、陰イオンの定性分析や合成した化合物の同定のほか、振動回転スペクトルの基本原理を理解するための実験にも用いられている。さらに、文系学生も受講できる実験科目においても、二酸化炭素分子の性質を解き明かすための先端機器として用いられている。

▼主な仕様

測定波数範囲	7800～350cm ⁻¹
最高分解	0.5cm ⁻¹
SN比	30000:1

フーリエ変換赤外分光光度計▶



車いす利用学生対応設備

<生物学実験室に設置>

- ・高さ調整機能付き実験台1台(301室)
- ・バリアフリー流し台(シャワー水栓付き)1台(301室)
- ・専用実体顕微鏡1台(301室)

<化学実験室に設置>

- ・強制排気装置付き実験台1台(401室)
- ・高さ調整機能付き実験台1台(移動可能)
- ・バリアフリー流し台(シャワー水栓付き)1台(401室)



▲高さ調整機能付き実験台

基礎教育実験棟の施設利用

年 月 日	目 的	参加人数	場 所	主 催
2011年6月18日	高大連携授業	60名	301室	科学技術振興機構
2011年8月8,9日	オープンキャンパス 体験入学	のべ 600名	004室、006室、007室 201室、303室、401室、402室	理学部
2011年8月19日	教員免許更新講習	50名	005室、007室	教員免許更新講習実施委員会
2011年8月29日	市大理科セミナー	250名	全館	理学部
2011年10月21,28日	大阪市立東高等学校SSH実験	25名	004室	大阪市立東高等学校・理学部
2012年1月20,27日	大阪市立東高等学校SSH実験	25名	004室	大阪市立東高等学校・理学部

実験室購読雑誌 ー実験室で閲覧できますー

Newton ニュートン(ニュートンプレス)
 PARITY パリティ(丸善出版)
 理科の探検RikaTan(文一総合出版)
 日経PC21(日経BP社)
 日経ソフトウェア(日経BP社)

日経サイエンス(日経サイエンス社)
 科学(岩波書店)
 遺伝(NTS)
 化学と生物(日本農芸化学会)
 Wildlife(BBC)

化学(化学同人)
 現代化学(東京化学同人)
 Journal of Chemical Education
 NATIONAL GEOGRAPHIC
 切抜き速報ー科学と環境版ー

実験棟技術職員の活動

技術職員(山田・鳥丸・福永・山本・四方)は本学 大学運営本部 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おこなっています。研修等に参加して技術の習得や向上などにつとめるとともに、実験・実習への技術支援の実績を生かし、地域貢献・社会貢献に関する活動もおこなっています。

オープンキャンパス2011で「ミニ実験」を提供

実験棟技術職員は1996年度から「大阪市立大学オープンキャンパス」において「実験棟見学ツアー」や「ミニ実験」などを高校生や保護者に提供しています。2011年度は「実験が好きになるー141の実験テーマがまっているー」をキャッチフレーズに、「時計反応」(化学)、「気柱共鳴」(物理)、「構造色」(生物)のミニ実験を実施しました。実験に参加した約200名の高校生は驚嘆の声を上げ、楽しく実験に取り組んでいました。

青少年のための科学の祭典「サイエンスフェスタ2011」に出展

8月20日、梅田のハービスHALLで開催された子供向けの科学イベントに実験棟技術職員が出展しました。提供した実験テーマは「シャボン玉って何色?」。本学で行っている学生実験「シャボン玉の科学」をアレンジしたもので、身近な「シャボン玉」の「色」の変化を観察し、その意外性や科学現象のおもしろさを体験してもらえよう工夫しました。すぐに割れるシャボン玉を長時間割れないようにし、最終的に『黒膜』の状態ができるようにもしました。ブースには300名近くの人々が訪れました。



▲シャボン玉を観察する小学生

研修等への参加

- 【日本分光FTIR基礎セミナー】9月1～2日(東京) 四方
 - 【日本分光FTIRセミナー(実習、解析法)】9月21～22日(東京) 福永
 - 【アジレントNMRユーザーズミーティング】10月21日(大阪) 福永・四方
 - 【無機分析セミナー】11月2日(大阪) 福永・四方
 - 【物理教育に関するシンポジウム】11月26～27日(鳥根・広島) 山本
 - 【危険物取扱者保安講習】2月1日(大阪) 鳥丸
 - 【平成23年度 九州地区総合技術研究会】3月1～2日(鹿児島大学) 鳥丸
 - 【平成23年度 実験・実習技術研究会in神戸】
3月14～15日(神戸大学) 山田・福永・山本・四方
- 「実験・実習技術研究会」は全国の大学等で“実験・実習”“地域貢献”“安全衛生”等に関する技術業務に携わる技術職員の交流や技術向上のための場として年1回開催され、今年度は約500名の技術職員が参加しました。
- 〈本学からのポスター発表〉
- ・レーザーを利用した学生実験における安全対策
 - ・学生実験ーはじめての車いす利用学生!ー～生物学実験室からの報告～
 - ・学生実験ーはじめての車いす利用学生!ー～化学実験室からの報告～



▲実験テーマ「シャボン玉の科学」のシャボン玉の様子
撮影：(研) 宮田

実験で学ぼう！
文系でも大丈夫！

平成24年度も開講！！

▶ 実験で知る自然環境と人間

前期(水)3,4限 全学の学生対象

▶ 実験で知る自然の世界

後期(水)3,4限 文系の学生対象

受講した先輩たちの声

- 文系でも理系の実験ができることを知り、理系の視点を身に着けたいと思った。
- 文系という枠組みにとらわれることなく、授業を受けようと思った。
- ふだん実験などする機会がないので、興味を持って行えた。
- 文系学部の授業では体験できない貴重な実験をたくさんできて充実した授業でした。

大阪市立大学 基礎教育実験棟 情報発信誌
BEEBER vol.8 (2012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
URL <http://www.osaka-cu.ac.jp/academics/beebe/index.html>