サイエンスツアー「大阪大学大学院生命機能研究科」実施要項(7/11 更新)

実施日時　　8 月 3 日(金)　8 時 30 分～18 時 30 分

実施場所　　大阪大学大学院生命機能研究科（大阪府吹田市山田丘 1-3）
（参考 URL：http://www.fbs.osaka-u.ac.jp/）

集合場所　　王子公園東、青谷川脇歩道にバスが停車しています。

当日の日程

８：35	王子公園東（青谷川歩道）　出発　(8:30 集合完了)
９：40 頃	大阪大学大学院生命機能研究科　到着
10：00～10：10	概要説明
10：20～12：20	実習１（全５コース。事前に２コースを選択して実習）
12：20～13：30	昼食(コースによる時間の長短を調整)
13：30～14：10	講演(未定)
14：20～16：20	実習２
16：30	解散　(大阪大学　出発)
18：30 頃	王子公園到着予定（交通事情により遅れる場合があります）

（この日程は、6 月配布の実施要項から少し変更されています）

昼食　　・弁当持参 または、食堂の利用も可能（食堂はいくつかある。）
また、構内にローソン、スターバックスもある。

その他

・実習は、大阪大学大学院生命機能研究科に５つの実習コース（２つ選択）を用意していただき、生徒が２つの実習を選択する。

・後日、レポートを提出すること（当日は、筆記用具・メモなどを準備しておくこと）。（レポートは大阪大学の先生方にも読んでいただく予定である）。

・今回は施設内での実験・実習のため、制服を正しく着用して参加すること。

・今後、サイエンスツアーの参加が不可能になった場合は、できる限り速やかに担任に連絡し、改めて欠席届を提出すること。

・使用させていただく施設・設備・実験機器等は，とても貴重な高価なものである。
不注意であっても破損させることは許されないと、肝に銘じて行動すること。

切り取り線

サイエンスツアーコース選択

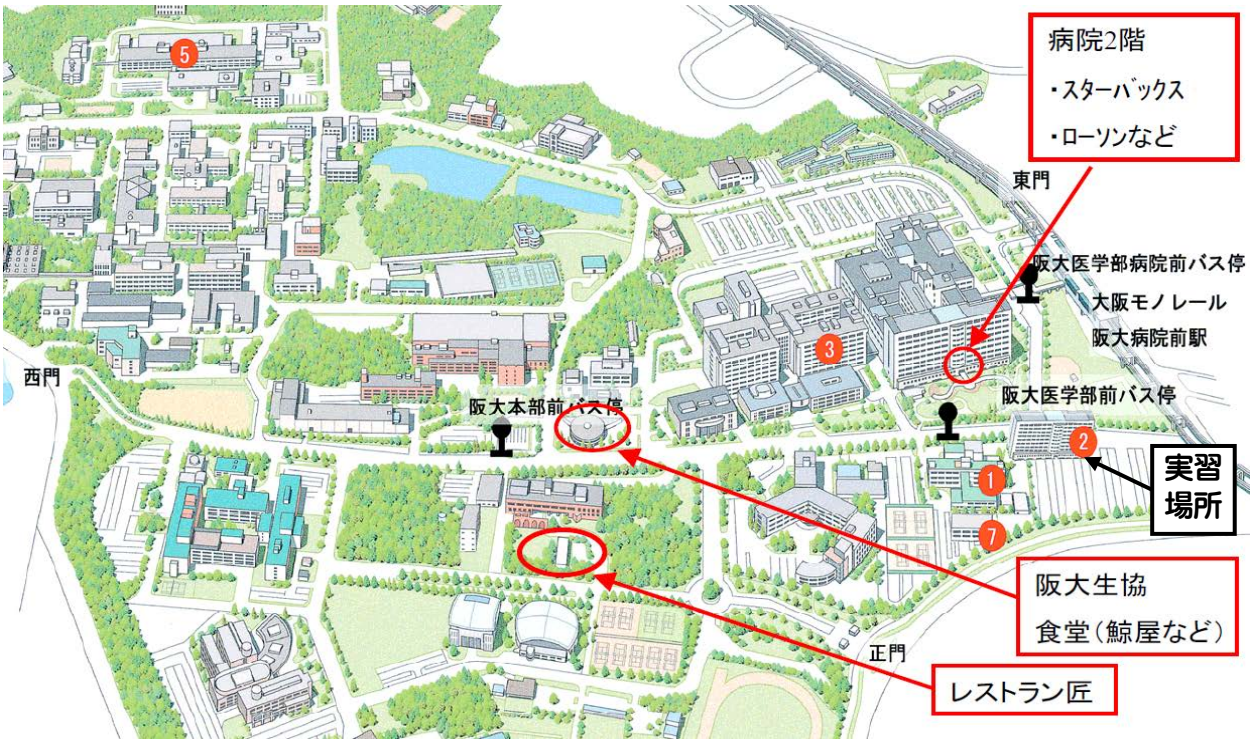
１年　　組　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

希望するコースの番号を書きなさい。

第１希望	第２希望	第３希望

平成24年度　第2回サイエンスツアー(阪大)に関する連絡・注意事項

- このプリントは必ず持参すること(下の阪大マップは,遅刻時にも昼食場所を探す時にも必要か)。
- 夏休みに新たな連絡事項が生じた場合，掲示板（http://www.kobe-hs.net）に記事を掲載します(昨年まで連絡事項が生じたことは１回もないが，台風などの緊急時に備えて)。
- 昼食は弁当を持参してもよいし，阪大の食堂を利用してもよい。コンビニもあります。
- ツアー当日は,遅刻者を待つ余裕がないので,早めの集合を心がけること。遅刻しそうな場合は,
  (1) 友達の携帯電話などに，間に合わないことを８時 20 分までに伝えなさい。
  (2) 電車を乗り継いで自力で阪大に行き,大阪モノレール阪大病院前駅で再び電話連絡しなさい。
- 実習レポートの提出期限は，９月３日(月)。出席順にまとめて、委員長が職員室の総合理学部へ。
  - ✧ 今回は書式を定めないので，各自レポート用紙などに作成すること。考察等の間違いを気にしすぎずに，オリジナルのレポートを作成すること。
- 当日は，クリップボードを持参すること。また，筆記用具，メモ等を各自で準備しておくこと。（クリップボードは２学期最初の情報の授業時にコンピュータ教室で回収する。）
- バス酔いなどの心配がある生徒，持病がある生徒は，各自で対策を講じておくこと。必要に応じて，配慮事項を，上記引率教員のいずれかにあらかじめ連絡しておくとよい。



サイエンスツアー「大阪大学大学院生命機能研究科」実習コース

下記のコースの説明を読み、また参考URLのWebページを閲覧して内容を調べた上で、第１希望から第３希望までを決めなさい。実施要項の下部を切り取って**7月13 日(金)** に**提出**しなさい（厳守！ 未提出の場合は一任したとみなします)。後日、実習コース（２つ）を決定して連絡します。
※ 英国研修に参加する生徒は, 出発前に提出すること。

コース１　「生きている細胞を蛍光でみる」

概要：　細胞の中で起こっていることをあるがままに見たいと思いませんか。そのような時、見たいタンパク質に蛍光を付けて光らせると、その動きを細胞が生きたまま観察できます。蛍光タンパク質は、クラゲの光るタンパク質を用いて遺伝子組み換えによって作製し、これをヒトの培養細胞へ導入して観察します。実習では、あらかじめ作製した光るヒト細胞を用いて、生きている細胞で蛍光タンパク質が動く様子を蛍光顕微鏡で観察します。

担当：　細胞核ダイナミクス研究室（平岡）

参考：　http://www.fbs.osaka-u.ac.jp/jpn/general/lab/07/
http://www.fbs.osaka-u.ac.jp/labs/hiraoka/index.html

コース２　「バクテリアの泳ぎと形を光学顕微鏡と電子顕微鏡で拡大して見る」

概要：　大きさがたった 1/1000 ミリメートルのバクテリアが、細長いらせん状のスクリュープロペラを小さな回転モーターで高速回転させて水の中を泳ぎ回ります。その様子を光学顕微鏡で観察し、その後でそれを電子顕微鏡でさらに拡大して見てみましょう。タンパク質でできたナノマシンの形が見えてくると思います。

担当：　プロトニックナノマシン研究室（難波）

参考：　http://www.fbs.osaka-u.ac.jp/jpn/general/lab/02/
http://www.fbs.osaka-u.ac.jp/labs/namba/index.html
http://www.fbs.osaka-u.ac.jp/labs/namba/npn/index_jp.html

コース３　「体で覚える脳の仕組み」

概要：　私達は数多くの運動を行うことができます。その大部分は練習で獲得したものです。
俗に「体で覚える」と言いますが、本当は脳が覚えているから運動できるのです。脳はどうやって運動を覚えるのでしょうか。脳の中でも「小脳」という場所が大事な役割を果たしています。ここでは、小脳が関与することが知られている「プリズム順応」を例に「体で覚える脳の仕組み」に迫

ります。

目標１．プリズム順応という現象を理解する。

２．運動の結果を計測、記録し、得られたデータを数理モデルに基いて解析する手法に親しむ。

３．データに基いて、運動の技能が脳の中に独立に獲得されるのかどうか考察する。

担当：　ダイナミックブレインネットワーク研究室（北澤）

参考：　http://www.fbs.osaka-u.ac.jp/jpn/general/lab/181/cat230/

コース４　「レーザー光を体験しよう」

概要：

１）レーザーを発振させてみよう

レーザー発振は、二枚の鏡で作られた共振器の中に閉じこめられた光が、レーザー媒質を通るたびに強度を増してしていき、ついには損失を上回ったときに発振するという現象です。実際に色素レーザーを用いて、その鏡を自分で配置して、レーザー発振を体験してみます。レーザー共振器の中にいろいろなものを入れてみて発振が続けられるかどうか試してみましょう。

２）光速を測ってみよう

パルスレーザーからの光を飛ばし、廊下の端に置かれた鏡に反射させて、戻ってきた光を検出すると、廊下を一往復するのにかかった時間を測定することができます。光が進んだ距離を測定して、それから光速を求めてみよう。どの位、精度良く光速が求められるか体験してみよう。

担当：　非平衡物理学研究室（木下研究室）

参考：http://www.fbs.osaka-u.ac.jp/jpn/general/lab/21/

コース５　「超高磁場 MRI による断層撮影」

概要：　MRI（磁気共鳴画像装置）は病院などでの診断に近年良く利用されるようになりましたが、生き物の体内などの 2mm 以下の小さな内部構造を見るためには解像度が十分ではありません。今回の実習では研究用の 11.7T（テスラ）の超高磁場 MRI を使い、その原理を知り、実際に野菜や魚などのサンプルの詳細な内部構造を数十ミクロンの解像度で観察します。果物の種など、直径 2.5cm 以内の動かない物（金属を含まないこと）があれば、持って来てみましょう。切ったりせずに、その内部構造を３次元画像として見る事ができるかもしれません。

担当：　生命機能研究科高度生体機能イメージング研究施設　大澤・吉岡

参考：http://www.ifrec.osaka-u.ac.jp/jpn/laboratory/biofunctionalimaging/outline.php

(注)体内にペースメーカーや人工内耳インプラント、ステント等の金属部分を持つ器具を装着されている方は、実験室に立ち入る事ができません。虫歯治療による詰め物などは問題ありません。

２０１２年度は，このページ無関係。

コース選択　裏面