

●社会連携事業

▼第13回 三大学医工薬連環科学シンポジウム 1月27日(土) (於:大阪医科大学)

「再生医療における医工薬連環科学の今後を探る」をテーマに、大阪医科大学 薬理学教室 朝日 通雄 教授からiPS細胞を用いた難病メカニズムの解明と新規治療薬の開発プロジェクトについて、大阪大学 心臓血管外科学 澤 芳樹 教授からこれまでの心筋再生治療とiPS細胞を使った心筋再生治療の現状と展望、未来医療に向けた人材育成についてご講演いただきました。再生医療の著しい進歩に驚くとともに、医工薬の連携の重要性を再認識する貴重な機会になりました。



●トピックス

▼当機構員、熊谷彩子特任助教が、 毎日新聞の取材を受けました

毎日新聞(2017年11月18日発行)に、関西大学 熊谷 彩子 特任助教(化学生命工学部)が取材を受けた記事が「大医、関大、大薬が連携 理科実験の出前授業 ミクロの世界に驚き」というタイトルで、掲載されました。

その他に、産経新聞(2017年10月24日発行)に、「光学顕微鏡でミクロの世界へ 関大の研究者ら 高槻・奥坂小で出張授業」というタイトルで、高槻市立奥坂小学校での出張授業の様子が掲載されるなど、機構の取り組みを広く知ってもらうことができました。



機構WEBサイトへアクセスしてみよう!

機構WEBサイトでは、
行事予定やイベント応募の
詳細だけでなく、各行事の
活動報告も掲載しています。
ぜひご覧ください。



<http://www.kansai-u.ac.jp/mpes-3U/>

●機構のこれから



大阪薬科大学
薬学部 准教授 (特任)
銭田 晃一
Zenita Koichi

本機構は平成21年度文部科学省「大学教育充実のための戦略的連携支援プログラム」に採択され発足し、子どもから高齢者までの世代縦断的且つ、医学・工学・薬学・看護学という分野横断的な「分子から社会までの人間理解」に取り組んでまいりました。三大学の学生に対して実施している遠隔講義システムを用いた双方講義の1つである、「医工薬連環科学」については目標であった教科書がいよいよ完成します。「小学校への出張講義」、「自由研究コンテスト」、「医工薬連環科学シンポジウム」など、本誌で紹介されている地域への社会還元事業は次年度も継続予定ですが、事業の最終年度以降につきましては地元自治体である高槻市をはじめとする関係各位のさらなるご理解とご協力を頂きながら進めていきたいと考えています。



関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学
医工薬連環科学教育研究機構

代表校 / 関西大学
〒564-8680 大阪府吹田市山手町 3-3-35
TEL. 06-6368-1215 FAX. 06-6368-1216
E-mail: contact-mpes@ml.kandai.jp

連携校 / 大阪医科大学
〒569-8686 大阪府高槻市大学町 2-7
TEL. 072-683-1221(代表) FAX. 072-684-6884
E-mail: gakumu@osaka-med.ac.jp

連携校 / 大阪薬科大学
〒569-1094 大阪府高槻市奈佐原 4-20-1
TEL. 072-690-1028 FAX. 072-690-1005
E-mail: ikouyaku@gly.oups.ac.jp

連携自治体 / 高槻市 高槻市教育委員会 高槻商工会議所

医工薬連環科学

関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学 医工薬連環科学教育研究機構ニュースレター



大阪医科大学
医学教育センター 専門教授
梶本 宜永
Kajimoto Yoshinaga

学問の垣根が無くなる 時代の教育

19世紀から20世紀にかけて細分化され専門化されてきた学問は、21世紀にはその垣根が無くなる時代になってきました。医学においても解剖学、生理学、生化学、薬理学、微生物学、病理学などのホットな領域はいずれも分子生物学となり、縁遠いと思われていた工学においても分子生物学が大きな領域を占めるようになっていきます。

10年目の節目を迎える「『医工薬連環科学』教育システムの社会還元～分子から社会までの人間理解～」は、このような時代の流れを先取りするような先進的な取り組みであります。今年度は、これまでの授業で使ってきました配布資料をまとめ、一冊の教科書として出版します。高槻市内に住む仮想の家族である高槻家の成長と、病気や老化に寄り添う医療を想定し、身近な問題として学問の垣根を超えて医学・工学・薬学・看護学を学ぶことが出来る内容です。

学問の学修は、得てして退屈なものとなります。医工薬連環科学を通じて医療に係わる学問を身近な問題として考えることで、学生の学びのモチベーションを高めていければと考えています。



写真: 大阪医科大学附属病院 中央手術棟



【教育支援システムの構築と教育環境の整備】

▼平成 29 年度 春・秋学期双方向講義科目の紹介と履修生アンケート結果

春・秋学期の7科目の双方向講義の履修生にアンケート(図1、図2)と質問シートによるフォローを行い、履修生の意見や疑問点への対応に努めました。関西大学 倉田 純一 准教授が「医工薬連環科学」の担当回を大阪医科大学にて、「福祉工学概論」の一部を大阪医科大学にて講義を行いました。「医工薬連環科学」においては、7割以上の履修生が講義内容を理解できたと回答し、各大学の専門分野について知見を広げることができました。

今年度も他大学の施設にて実験実習および見学実習を実施しました。普段体験することのできない実習に「詳しい知識を知り得た」「自分の専門分野に活かすことができたらおもしろい」等、学生からの評価は高いものでした。

図1 授業の内容について

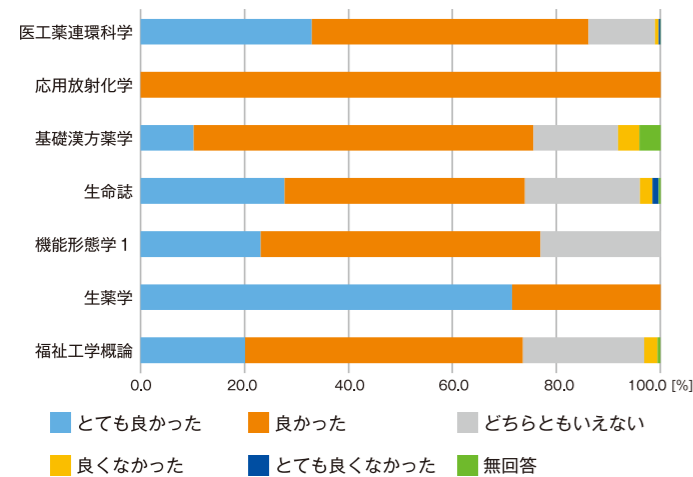
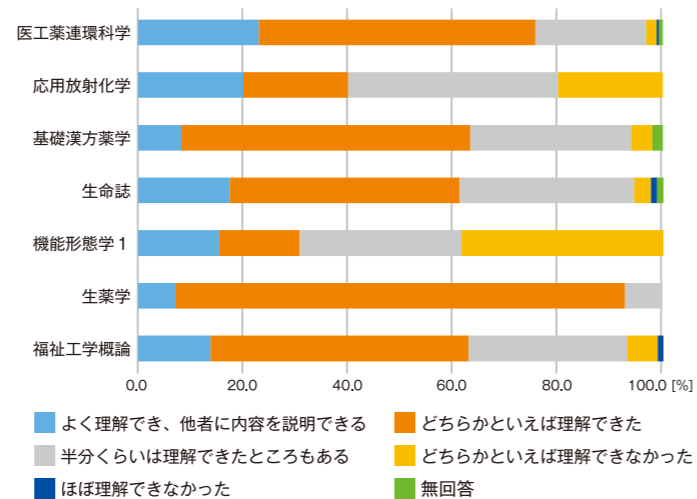


図2 授業の内容は理解できましたか?

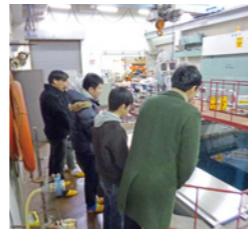


▼「医工薬連環科学」のFD活動

長らく共通科目である「医工薬連環科学」の教材として、資料集を改訂しつつ作成してきましたが、教科書化することとなりました。高槻家という家族に起こる様々な事柄をきっかけとして、医学・工学・薬学・看護学の立場からトピックスなどを掲載しています。資料集では図表を主としていますが、講義を受けない一般の方々にも読んでいただけるよう、解説文を充実させ、2018年度の講義から教科書として使用します。

▼「応用放射化学」実習 12月9日(土) 大阪府立大学 放射線研究センター

大阪医科大学配信科目「応用放射化学」の履修生を対象に、大阪府立大学 放射線研究センターにおいて量子線化学生物学研究室 古田 雅一 教授による講義と放射線安全管理研究室 松浦 寛人 教授による施設見学を実施しました。履修生たちは放射線の基礎知識や応用技術についての講義を受け、西日本最大級のコバルト照射施設内の線源プールから発せられる青く輝くチェレンコフ光を肉眼で観察するなど、放射線に関する知見を深めました。



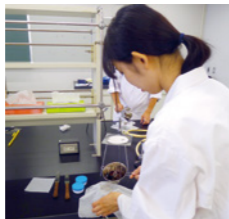
アンケート

- 放射線施設を実際に見ることができてよかったです。
- 放射線についてほとんど何も知らなかったのが、基礎から教えて頂き、とても勉強になりました。
- 施設がとても広かった。薬学にも活かせられたらおもしろいだろうなと思った。

▼「基礎漢方薬学」実習

7月11日(火)

他大学の履修生が大阪医科大学配信科目「基礎漢方薬学」をより深く理解するために、大阪医科大学において実習を実施しました。前半は補中益気湯の調剤と試飲、漢方外用薬の代表的な軟膏である紫雲膏を作製し、後半は薬用植物園にてカンゾウ、マオウ、トウキなどの生薬の基原植物を観察するなど、講義だけでは経験できない内容となりました。



アンケート

- 油を溶媒にしたときと水を溶媒にしたときとは抽出される成分が違っているということが印象的でした。植物園の植物の数にもとても驚きました。「薬用植物園」なので、知っている植物は少ないと思っていたけれど、色々な身近な植物があったので、これらも生薬とかになりうるのかとびっくりしました。
- 漢方薬はあまり使用したことがなかったのですが、今回作ってみて私も使ってみようと思いました。植物園もたくさんの植物を見ることができ、それぞれの生態のお話など非常に興味深くもつと学びたいと思いました。

▼「機能形態学1」実習

12月2日(土)

他大学の履修生が大阪医科大学配信科目「機能形態学1」の内容をより深く理解するために、今年度は中枢神経系に焦点を絞り、「マウスの一般行動およびマウスの精神薬の作用」についてドパミン₂受容体遮断薬と刺激薬を用い、薬物の投与前後や単独・併用時におけるマウスの行動変化を観察しました。薬物の調剤や実験動物への投与など貴重な体験となりました。



アンケート

- マウスを触ること自体初めてでしたが、実際に投与を行い、難しさを体験することができて良かったです。
- 動物実験を初めて行うことができ、とても勉強になりました。

【地域への社会還元】

大学生の教育課程の構築に加え、地域の理科教育の増進に対して役立つように、小学校への出張講義および高槻市内の小・中学生対象の自由研究コンテストを実施しました。今後も実施を予定していますので、奮ってご参加下さい。

●高大連携事業

▼小学校への出張講義(前期9校、後期11校で実施)

前期 6月9日(金)～6月23日(金)
後期 10月16日(月)～12月5日(火)

「腕の動きと筋肉の働き」

関西大学 倉田 純一

力こぶ(上腕二頭筋)や二の腕(上腕三頭筋)の活動を表面筋電位計で計測することで、体の動きと筋活動の関連を理解できるよう、内容を組み立てています。「力こぶって何や?!」と戸惑っていた児童も、出張講義終了時にはそれぞれの筋肉の働きについて、十分理解しているようでした。体感型学習の強みが、ここにあります。



「顕微鏡で生物を観察してみよう！」

関西大学 河原 秀久

5、6年生を対象に顕微鏡で生物の眼に見えない様子(形)を観察する実験を行いました。身近な例(ヨーグルトなど)を挙げて説明した後、ガラスビーズ1つをレンズにしたカード式単式顕微鏡を作成しました。植物の葉の裏の標本も作製し、これまでに見たことのない世界に戸惑いながらも、見える感動を味わっていました。



「聞こえない音：超音波を見よう！」

関西大学 山本 健

音の周波数をだんだん高くしながら自分が聞こえる限界の音を確認しました。超音波と言われる2万Hzが聞こえる人が現れました。班に分かれて超音波を使った4つの実験を体験しました。超音波洗浄器にアルミホイルを入れると穴が開いてびっくりしました。超音波で物を浮かす実験に挑戦した時はみんなで協力しました。



「顕微鏡で生物を観察してみよう！」

関西大学 熊谷 彩子

5、6年生を対象に顕微鏡でミクロの世界を覗いてみました。自分たちでガラスビーズを用いたカード式の単式顕微鏡と植物の葉の標本を作製しました。また、自分たちの身近に存在する微生物や動植物の組織標本を高性能の光学顕微鏡や実体顕微鏡で観察しました。実際、肉眼では見えないものが顕微鏡で見えることに驚き、実験や観察のおもしろさを実感している姿が印象的でした。



アンケート

- クイズ形式になっていたり、実験があったりで、子どもたちが楽しんで取り組める内容で良かったなと思いました。貴重な時間をありがとうございました！
- お話は子どもの身近なものから、少し高度な内容までとても興味深かったです。学生の方もやさしく子どもたちと関わってくださり、子どもたちも本当に楽しそうでした。

▼自由研究コンテスト 2017

11月19日(日) 第二次審査会 協賛：高槻ロータリークラブ

高槻市内の小・中学校に通う児童・生徒等を対象に、小学校1・2年生から絵と作文、小学校3～6年生・中学生から理科の自由研究作品を募集しました。小・中学校合わせて20校から総数577作品の応募があり、第一次審査を通過した作品のうち32作品の発表が関西大学高槻ミュージアムキャンパスに於いて行われました。優秀な発表には各大学賞や高槻ロータリークラブ賞などが授与されました。

また、入賞した作品は12月2日～11日の間、高槻市総合センター1階で展示されました。



発表者

【応募した理由】 ●学校では限られた人にしか自分の研究を伝えることができないけれど、ここでは様々な人に聞いてもらえるから。
●他の人の発表で、「こんなことができるんだ」ということを知って、理科にもっと興味を持ったから。
●他の人の発表を聞くことで、たくさんのお話を学ぶことができるいい機会だと思います。
●夏休みに時間と手間をかけて考えていると感じる発表ばかりで、とても見ごたえがありました。自分より年下でも、好奇心が強く、しっかり調べられていて、素晴らしい発表ばかりでした。

発表者

【自由な感想】 ●自身で探求することによって、学習を深め、糧にしていってほしいと思うから。
●自分で研究するだけでなく、他の人に分かりやすく説明する能力も身につけられる、貴重な機会と思うから。
●疑問を持ったことを、自ら考えた方法で調べ、その結果を考察して疑問を解決する。正に本当の「学習」だと思います。それを推奨してくれるこの事業の継続を強く望みます。未来の科学者発掘の場になると思います。
●自校の児童の発表はもちろん、他校の児童の研究発表に大変感心しました。子どもたちのがんばりや将来性を感じられるコンテストでした。
●初めて参加しましたが、素晴らしい取り組みだと思います。このコンテストを通じて、テキストから習得するだけでなく、自ら疑問を持ち考える習慣を子どもたちが身につけられるよう、更なる発展を願います。

アンケート

【応募せたい理由】 ●自身で探求することによって、学習を深め、糧にしていってほしいと思うから。
●自分で研究するだけでなく、他の人に分かりやすく説明する能力も身につけられる、貴重な機会と思うから。
●疑問を持ったことを、自ら考えた方法で調べ、その結果を考察して疑問を解決する。正に本当の「学習」だと思います。それを推奨してくれるこの事業の継続を強く望みます。未来の科学者発掘の場になると思います。
●自校の児童の発表はもちろん、他校の児童の研究発表に大変感心しました。子どもたちのがんばりや将来性を感じられるコンテストでした。
●初めて参加しましたが、素晴らしい取り組みだと思います。このコンテストを通じて、テキストから習得するだけでなく、自ら疑問を持ち考える習慣を子どもたちが身につけられるよう、更なる発展を願います。

保護者一般

【自由な感想】 ●自身で探求することによって、学習を深め、糧にしていってほしいと思うから。
●自分で研究するだけでなく、他の人に分かりやすく説明する能力も身につけられる、貴重な機会と思うから。
●疑問を持ったことを、自ら考えた方法で調べ、その結果を考察して疑問を解決する。正に本当の「学習」だと思います。それを推奨してくれるこの事業の継続を強く望みます。未来の科学者発掘の場になると思います。
●自校の児童の発表はもちろん、他校の児童の研究発表に大変感心しました。子どもたちのがんばりや将来性を感じられるコンテストでした。
●初めて参加しましたが、素晴らしい取り組みだと思います。このコンテストを通じて、テキストから習得するだけでなく、自ら疑問を持ち考える習慣を子どもたちが身につけられるよう、更なる発展を願います。