●高槻家族講座（2010年6月12日（土））

高槻市にゆかりのある企業のご協力を得ている本講座は、シリーズ第２弾「食の楽しみ」をテーマに、第１回「もっと食べよう、米粉食品」（通算３回目）ではお米で作る食品についてグリコ栄養食品株式会社様から、また、砂糖の働きについて大阪樟蔭女子大学の北尾 悟先生からご講演いただきました。小学生対象の「こども体験コーナー」では、米粉を使ったカレーパン作りを体験し、参加希望者多数のなかたいへんな好評を博しました。

●シンポジウム（2010年7月3日（土））

第３回シンポジウムを大阪薬科大学で開催しました。関西大学 西山豊先生より関西大学の６つの産学官連携の紹介と活動目標を、大阪医科大学の中野隆史先生より新しい医療廃液処理法という医工薬の連携がないと実現できない研究テーマについてご講演いただきました。また、岐阜大学 北出幸夫先生には先端創薬研究センターの紹介と連合大学院の特色ある教育課程と将来展望について、早稲田大学 梅津光生先生には先端生命医科学センター（TWIns）の紹介と医理工連携による研究成果についてご講演いただきました。

取組み参加者の声

広島県立広島観音高等学校 教諭　岩屋 道子

昨年、小学校への出張講義に参加して、私は教えることの難しさを改めて実感しました。小学生に対して実験を行うことは、私にとって初めての体験でした。そのため、どの程度噛み砕いて説明したらわかってもらえるのかを、考えて実践することに苦労しました。また、教えるためには十分な知識を必要とすることも再認識しました。これらのことは、私の現在の仕事（高等学校 理科・生物担当）の上で、とても良い経験になったと思っています。

機構のこれから

副機構長
大阪薬科大学薬学部 教授
辻坊　裕
Tsujibo Hiroshi

関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学が共同して発足させた三大学医工薬連環科学教育研究機構は、設置されて早や一年を迎えようとしています。我々は、教育課程ならびに教育支援システムを構築し、教育環境の整備を図る目的で、これまでに遠隔講義システムを活用した双方向授業により単位互換を実施してきました。現在、三大学の既存の授業科目とともに、「医工薬連環科学」に相応しいオムニバス形式授業の設置や共通教科書の作成ならびに教育・研究に重点をおいたシンポジウムなどを計画しているところです。また、地域への社会還元活動としての小学校への出張講義、高槻家族講座、市民講座などについても質的・量的に改善しなければなりません。今後も「医工薬連環科学」教育・研究のあり方について議論を深め、その具現化に向けて更なる改善を図りたいと考えています。

2010年９月から2011年３月までの予定

三大学間双方向授業　秋学期８科目
運営協議会、部門別会議、運営協議会専門部会　適宜開催
他大学訪問調査（９月他）
シンポジウム開催（10月２日、2月26日）
高槻家族講座（10月９日（こども体験コーナー）、16日（講演））
大学教育改革プログラム 合同フォーラム参加（1月24〜25日）

（小中学生対象）自由研究コンテスト
（募集期間：９月１日〜７日）
（第２次審査発表会：11月28日）
（小中学生対象）出張講義

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

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@art.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

平成21年度 文部科学省「大学教育充実のための戦略的大学連携支援プログラム」採択事業
「医工薬連環科学」教育システムの構築と社会還元 〜分子から社会までの人間理解〜

発行日／2010年9月15日
編集・発行／三大学 医工薬連環科学教育研究機構
http://www.kansai-u.ac.jp/mpes-3U/

医工薬連環科学 Newsletter

September 2010
vol.02

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

「医工薬連環科学と看護学」

大阪医科大学看護学部
学部長
林　優子
Yuko Hayashi

関西大学・大阪医科大学・大阪薬科大学が取り組んでいる「医工薬連環科学教育システムの構築と社会還元」に、新たに、本年４月に開設の大阪医科大学看護学部が参画しました。医学・工学・薬学が融合した医工薬連環科学分野が目指す人間中心の学習環境づくりに看護学が加わることで、各分野の相互理解を助ける教育カリキュラムをさらに発展させることができるものと思われます。医療の高度化に伴い、看護学においても、他の領域と学際的に協力し合って教育や研究を発展させることが求められています。今後、各大学が得意とする分野を連環させた新たな教育活動の実践と、医療・福祉分野で活躍できる有為な人材の育成を目指して共に社会に貢献していきたいと思います。

【教育課程の構築と教育環境の整備】

遠隔講義システムを活用し、三大学の既存授業科目（春学期には微生物学4（関西大）、健康科学概論（医科大）、生薬学1・応用放射化学（薬科大））を双方向授業により、単位互換を実施しました。この遠隔講義の実施には大学院生のTA（ティーチング・アシスタント）を採用しました。また、今期よりオフィスアワーを設置し、特任教員が学生の質問に対応できるようにしました。

●遠隔講義システムによる双方向授業

今年度から学則改正等により、提供科目は三大学とも卒業所要単位となり、受講者数は昨年度よりも大幅に増加しました。講義後には質疑応答やアンケートを実施しました（**表1**）。情報量の豊富な講義形態や準備資料に対して高い評価を得る一方、他大学の必修科目との講義時間の重複、カメラワークや映像の視認性への不満、予備知識の不足から理解が困難になる等の問題点が明確となりました。そこで関西大学 河原秀久先生が大阪薬科大学にて「微生物学4」を出張講義し、それを逆配信するなど三大学間の交流を深め、受講環境の改善に努めました。また「生薬学1」では昨年度も好評であった大阪薬科大学 梶本哲也先生の関西大学への出向により生薬標本の実物観察や解説が行われました。

表1　2010年度 春学期 双方向授業科目に対するアンケート結果

	微生物学4	健康科学概論	応用放射化学	生薬学1
履修者の所属				
関西大学				
・システム理工学部	——	85.7%	100%	0%
・化学生命工学部	配信元	4.8%	0%	100%
大阪医科大学				
・医学部	6.5%	——	0%	0%
・看護学部	0%	配信元	0%	0%
大阪薬科大学	93.5%	9.5%	配信元	配信元
授業の内容について				
・興味深かった	19.7%	54.0%	58.8%	62.9%
・どちらかといえば興味深かった	37.3%	33.6%	32.4%	28.6%
・どちらともいえない	25.1%	7.1%	2.9%	8.5%
・どちらかといえば興味深かった	7.4%	1.8%	2.9%	0%
・興味を持たなかった	6.2%	0%	0%	0%
・無回答	4.3%	3.5%	3.0%	0%
授業についての内容理解				
・理解できた	9.5%	53.1%	70.6%	68.6%
・どちらかといえば理解できた	31.7%	35.4%	26.5%	14.3%
・どちらともいえない	29.4%	8.0%	0%	17.1%
・どちらかといえば理解できなかった	15.7%	1.8%	0%	0%
・理解できなかった	11.3%	0%	0%	0%
・無回答	2.4%	1.7%	2.9%	0%

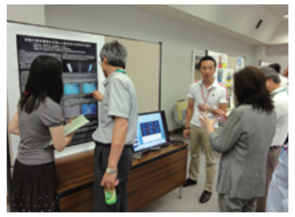
「履修者の所属」については履修登録者数より算出した。
「授業内容について」と「授業についての内容理解」については履修者だけでなく受講者全てのアンケートの総計より算出した。

表2　2010年度 春学期の双方向授業の提供科目

提供大学	提供科目	主な内容
関西大学 ・化学生命工学部	微生物学4 （河原 秀久）	応用微生物学、微生物を用いた有用物質の生産 （発酵食品、アルコール、アミノ酸、抗生物質など）
大阪医科大学 ・看護学部	健康科学概論 （林 優子 他）	看護学、福祉、QOL、末期医療、健康、ストレス、心のケア、音楽と癒し
大阪薬科大学	応用放射化学 （大桃 善朗）	X線CT、MRI、PET、SPECTなどの画像診断法 放射線生物学、放射性医薬品など
	生薬学1 （芝野 真喜雄）	漢方医学の考え方、 生薬の総論から各論

●物理教育学会（2010年8月9日（月）、10日（火））

第27回物理教育研究大会が関西大学で開催され、160名を超す理科教育を研究している研究者や教員が全国から集まり、議論や意見交換が活発に行われました。関西大学 山本 健先生と教職を目指すTAが共著で、「波動の教材開発を目指した超音波の光学的可視化」を発表しました。本学会で発表したビデオは、波動の性質を動画で理解できる理科教材として、教育現場への提供を強く望まれました。



【地域への社会還元】

大学生の教育課程の構築以外にも、夏休み期間中に種々の医工薬連環科学分野に特化した科学体験教室を企画し、多くの参加者と共に実験・工作・観察などに取り組みました。多くの小中高生がこのような体験型科学教室の開催に期待を寄せていることを認識し、初等・中等教育での理科教育のあり方について考える機会となりました。理科教育の環境整備に対して役立つよう、今後も継続して実施しますので、奮ってご参加ください。

高大連携事業

●小学校への出張講義（前期12小学校28クラスで実施）

「顕微鏡で生物を観察してみよう！」

関西大学　河原 秀久

5、6年生対象に顕微鏡で生物を観察する実験を行いました。レーヴェンフック型の単式顕微鏡を自作し、植物の葉の裏側の組織のプレパラートも作成しました。実際に自分の作った顕微鏡で観察できた時は、こどもたちは歓声を上げていました。大学で用いる顕微鏡で市販のプレパラート標本を一生懸命観察していました。

「腕の動きと筋肉の働き」

関西大学　倉田 純一

「力こぶ」を導入にして、できるだけ「見て・触れて・驚く」ことができるよう心掛けました。多くの小学校では反応良く、楽しく学習してもらえたと感じています。

教育課程の移行時期にあたり、本年度以降の6年生は「てこ」について未学習ということもあって、2時間連続での実施にご協力いただき、腕の構造と「てこ」の関係について、導入を行いました。

「聴こえない音：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ていき、聴こえなくなった周波数から超音波です。今まで元気だったこどもたちも、音を聴いている時は、集中して耳を傾けていました。アルミホイルに穴を開けてしまう超音波洗浄器の威力を見た後に、自分の手を入れることは少し怖かったようです。また，超音波で物を浮かす実験で成功した時には、歓声を上げて喜んでいました。

●中学校区サマースクールへの出張講義

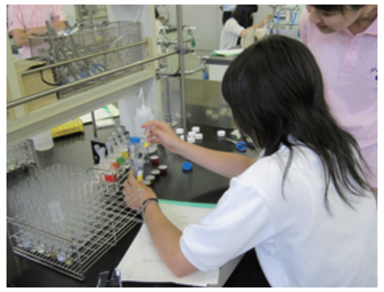
（2010年8月2日（月））

大阪薬科大学　梶本 哲也

阿武山中学校区のサマースクールに参加して、「物質の溶解と薬」に関する実験を行いました。中学生向けのテーマのところ、小学生の参加であったため、初めて耳にする用語も多かったようですが、物質が「溶ける」ときに温度や溶媒の性質によって影響を受ける様子を目の当たりにし、面白みや興味を抱いていました。

●化学オリンピック連携事業（2010年7月31日（土））

大阪薬科大学オープンキャンパスに日程をあわせて、化学オリンピックのプレイベントである実験教室を実施しました。「無機イオンの分析」をテーマに、溶液の分析実験と炎色反応の観察を高校生に体験していただきました。体験をもとに、沈殿が生じるイオンの組み合せを示した表を参考にして、実際に問題を解いてみました。最後に教員から問題と解答の解説を行いました。難しい課題ではありましたが、高校生に化学実験を楽しんでいただきました。



●ワクワク夏休み科学実験

（2010年8月7日（土）、8日（日））

小中学生対象の夏休み科学実験教室を関西大学高槻ミューズキャンパスにて開催しました。この実験教室は、反響が大きく、2日間で130名余りの小・中学生に参加いただきました。実験は自作顕微鏡、トコトコ二足歩行ロボット、超音波、色素分離、固定化酵母と幅広い題材を準備し、小学生から中学生まで、学校では体験できない実験を楽しみました。

●JSTサマーサイエンスキャンプ

（2010年8月22日（日）～24日（火））

サマーサイエンスキャンプ2010『くすりを「知る」、「創る」、「活かす」』を実施しました。全国57会場で最も高い7倍を超える応募者があり、その中から、製薬やチーム医療などに興味のある12名の高校生が、関東・関西・四国・九州から集まりました。初日は緊張が見られましたが、最終日の昼食会では、「貴重な体験ができて良かった」という感想に加え、「どんな質問にも丁寧に答えてもらえた」という声も少なくなく、三大学の医工薬連環科学教育にかける意気込みが伝わったと、実施担当者一同満足しています。熱心に準備された資料による高校生の発表は想像以上にすばらしく、今後の彼らの活躍が期待されます。

社会連携事業

●市民講座（2010年5月22日（土））

「介護・看護を支える科学」をテーマに、関西大学 倉田純一先生と大阪医科大学 皮膚・排泄ケア認定看護師 池 智代先生、同大学 摂食・嚥下障害看護認定看護師 檀上明美先生、大阪薬科大学 鈴木芳郎先生の講演を開催しました。講演後には、参加者からの活発な質問をもとに、講演者全員によるパネルディスカッションにより意見交換を行いました。