

●高槻家族講座 (2011年7月16日(土))

シリーズ第3弾「食と育み」をテーマに、第1回「伝統と美味しさを受け継ぐ発酵」(通算5回目)では、壽酒造株式会社様のご協力を



得て、美味しさを生み出す「醸(かも)す」技術について酒の醸造を中心に解説していただきました。また、関西大学 河原秀久先生が食品工学の視点から「酒かすの秘めたパワーとその利用」について講演しました。こども体験コーナーでは、なにわの伝統野菜「しろうり」を用いて、酒かす漬作りにチャレンジし、甘酒の糖化を体験しました。

取組み参加者の声

大阪薬科大学大学院薬学研究科2年 松田 隆志

高槻家族講座やシンポジウム、ティーチングアシスタントとしてこの機構のお手伝いをさせていただき、多くの経験をさせていただいております。

特にこれらの活動を通して他大学の先生方や関係者の方々と交流することができたことはとても新鮮で、自分への刺激になりました。

このことは単科の大阪薬科大学だけでは得られない、この三大学の連携事業によって始めて得られる魅力でもあると感じました。今後もこの環が広がり、多くの方々と交流出来る場が開かれ、刺激ある活動が広がっていくことを期待しています。私も微力ながらそのお手伝いが出来ればと思います。今後もこの機構の事業に参加させていただき、多くのことを学び、自分の将来へと生かしていきたいと思っています。



機構のこれから



副機構長
大阪医科大学 医学部教育機構 教授

出口 寛文
Deguchi Hirofumi

関西大学、大阪薬科大学、大阪医科大学が共同して取り組む「医工薬連環科学」事業もすでに3年目を迎え、本格的な活動を継続しています。4月から新たに開始した三大学共通講義科目の「医工薬連環科学」(今年度分全15回分)がこの7月に終了し、受講した学生には審査の上で単位が認定される予定です。個々の学生諸君には医工薬連環科学の理念に触

発された何らかのプラス効果がもたらされればと期待しています。また、医工薬関連の研究に携わる方々を対象にした公開講座や、市民・家族講座など地域社会への還元・交流事業も活発に行われ、参加された方々からは大変高い評価をいただいています。さらには、科学実験講座(小中学生対象)、3泊4日サイエンスキャンプ(高校生対象:『くすりを「知る」・「創る」・「活かす」』)などでは子どもたちに将来の科学技術への関心を深めるための啓発活動を行っています。

次世代の若者に対して広い視野を備えた問題発見・解決型能力の育成を目指す本事業は、次の段階へのステップアップの時期にきており、さらに改善をしながら、科学領域への関心を深め、将来この領域の発展に寄与する人材を育成することにチャレンジしたいと考えています。

2011年9月から2012年3月までの予定

三大学間双方向講義 秋学期5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
シンポジウム開催(9月10日)
高槻家族講座(12月予定)
事業成果報告会(2月予定)
他大学訪問調査

(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23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~

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

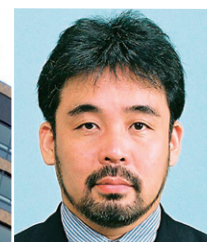
発行日/2011年9月15日
編集・発行/三大学 医工薬連環科学教育研究機構
<http://www.kansai-u.ac.jp/mpes-3U/>

Newsletter

September 2011

vol.04

「医工薬連環科学を支える尊厳」



教育開発部門長
関西大学
システム理工学部 准教授
倉田 純一
Kurata Junichi

人間の健康や福祉に供する、「医学・工学・薬学の学際融合領域」での共同研究成果への期待が益々高まっています。3つの分野は専門分化して高度に進歩した一方で、現状では、進化の相互共有が困難になっています。当機構と同様の医歯工連携教育プログラムにおいても、工学系学生が医療現場における工学の寄与についての実態を知らないことが報告されました。日本の医療関連産業の競争力は、高齢社会の問題ほど周知されていませんが深刻な問題です。この解決や共同研究成果の社会への還元のためには、医学・薬学の知識をもって人間を理解し、その上で工学的解法を創出する技術者養成が必要ですが、さらに不可欠なものは、工学的に面白く価値ある解法に陥らないよう、利用者である人の尊厳に気付かせる教育であると考えます。



(写真: 関西大学高槻ミュージックキャンパス)



【教育課程の構築と教育環境の整備】

双方向講義の本格実施から3年目を迎え、双方向講義による単位互換科目も充実してきました。遠隔講義システムの運用についても、当初みられた大きな技術的問題は解決され、担当教員は双方向講義での教育方法の改善に向けて継続的に取り組んでいます。

●遠隔講義システムによる双方向講義

春学期は4科目の双方向講義が実施されました。今年度からは「医工薬連環科学」が開講し(後述参照)、大阪医科大学では一年生を中心に多数の受講者が集まり、関西大学の倉田純一先生が大阪医科大学にて講義を行いました。「生薬学1」では大阪薬科大学梶本哲也先生による生薬標本の提示にとどまらず、関西大学の学部生や大学院生を対象に実習を行うなど(後述参照)、講義の内容が充実しました。アンケートでは「とても良かった」と「良かった」が約70～80%を占め、受講者から高く評価されました。(表1)

表1 2011年度 春学期 双方向講義科目に対するアンケート結果
授業内容について (単位: %)

	とても良かった	良かった	どちらともいえない	良くなかった	とても良くなかった	無回答
健康科学概論	23.9	54.0	15.0	2.7	0.9	3.5
応用放射科学	23.4	48.9	27.7	0.0	0.0	0.0
生薬学1	19.7	58.3	20.5	1.5	0.0	0.0
医工薬連環科学	27.6	49.0	20.1	1.4	0.6	1.3

授業についての内容理解 (単位: %)

	よく理解でき、他者に内容を説明できる	どちらかといえば理解できた	半分くらいは理解できた	どちらかといえば理解できなかった	理解できなかった	無回答
健康科学概論	37.2	39.8	11.5	4.4	0.9	6.2
応用放射科学	23.4	63.8	10.7	0.0	0.0	2.1
生薬学1	8.7	60.6	26.0	3.9	0.0	0.8
医工薬連環科学	20.0	46.8	27.4	3.6	0.6	1.6

「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。

「医工薬連環科学」講義履修者の声



大阪医科大学看護学部1年 森永 麻衣子

看護学部に入學し、最初は「医工薬連環科学」という授業名を聞いてもなかなかイメージがつかせませんでした。けれど、受講してみて医学だけでなく工学・薬学についても学ぶことができ、医工薬のつながりの大切さを実感しました。普段、身の回りにある物にでも医工薬連環が関与しているということも学ぶことができ、受講していて興味深かったです。また、遠隔講義による授業は良い経験になりました。それぞれの分野で難しい内容もありましたが、この授業で学んだことをこれから活かしていきたいと思います。



大阪医科大学看護学部1年 森本 晶子

「医工薬連環科学」を受講して、医療は、医学や看護学の知識・技術だけではなく工学や薬学など他分野の繋がりがあってはじめて成り立っているということを再認識できました。学ぶ機会の少ない他分野に触れることで、それぞれの分野の専門的な領域から医療を見つめたときに、どのような違いがあるのかということを知ることができたので、とても良かったと思います。広い視野を持って医療を学び、考えていくきっかけとなりました。

表2 2011年度 春学期の双方向講義の提供科目

提供大学	提供科目	主な内容
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
「三大学共通講義科目」	医工薬連環科学(オムニバス形式)	医学・工学・看護学・薬学の総論から各論

●三大学共通講義科目「医工薬連環科学」の設置

三大学の教員がオムニバス形式で担当する「医工薬連環科学」では、ある家族を例に、人の生涯を意識した時系列の出来事をきっかけとして、医学・看護学のトピックスや関連する工学技術、また、一生涯健康に過ごすために不可欠な薬のシーズ発見から製品までの流れや薬効を発するメカニズムなどについて、論説されました。学問的背景が異なる学生への講義内容については各教員が工夫して準備しましたが、学生にとっては相互の関連付けに苦勞もあり、継続的に修正・改善のうえ、教科書草案作成へ挑む予定です。

●「生薬学」実習 (2011年7月16日(土))

他大学の受講者が大阪薬科大学配信科目「生薬学1」の内容をより深く理解するために、同大学生薬学教室の協力のもと、実習を実施しました。



実習は、午前中に薬用植物園を見学し、午後から漢方処方(葛根湯、小青竜湯)を煎じる実習と紫雲膏(外傷、火傷の薬)の作製を行うなど充実したものとなりました。

【地域への社会還元】

大学生の教育課程の構築以外にも、小学校での出張講義、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実施しました。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。

高大連携事業

●小学校へのお出張講義 (前期17小学校45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に、子どもたちは歓声を上げていました。また、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」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。2時間連続で講義を実施し、腕の構造と「てこ」の関係について授業を行いました。



「顕微鏡で生物を観察してみよう!」 関西大学 坂元 仁

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。子どもたちはレーヴェンフックの単式顕微鏡と植物の葉の気孔の観察用の剥離切片のプレパラートの作成に取り組みました。なかには休み時間が始まってから大学から持ち込んだ様々な組織のプレパラートを熱心に観察する子どもたちもいました。

●機械工学セミナー「車いすの力学」(後援事業)

(2011年7月22日(金)、23日(土))

高校生に対する医工薬連環科学教育の一助として、「機械工学セミナー」を実施しました。28名の高校生が参加し、TAを7名配置して7グループ構成として安全な実施に心がけました。傾斜や段差、また、異なる路面状況など、関西大学千里山キャンパスを大きく周回する形で車いすでの移動体験を実施し、障がい者やその支援、老老介護、介護支援などの観点からの問題を抽出し、それらの原因を物理学的な視点から分類しました。ま



た、高校の物理の範囲でそれらの問題についての解説を行い、学習内容と実現象との関連付けによって、学習意欲の向上に努めました。

●ワクワク夏休み科学実験

(2011年7月30日(土)、31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ジ엄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170名余りの小・中学生が参加しました。実験は、自作顕微鏡、トコトコ二足歩行ロボット、夢の金属チタン、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、貴重な夏休みの1日を過ごしました。



●JSTサイエンスキャンプDX

『くすりを「知る」、「創る」、「活かす」』

(2011年8月22日(月)～25日(木))



高校生を対象に3泊4日の日程で、三大学のキャンパスすべてを回り、サマーサイエンスキャンプを実施しました。20名の募集に対して137名の応募があり、昨年同様に高倍率のなか、男子4名、女子16名が参加しました。昨年度より日程を1日延長したことにより、発表前の資料作成や質疑応答に十分な時間をとることができ、受講した高校生の理解を深化させることができました。これは、各大学の担当教員の絶大なる協力の賜物であると感謝すると共に、熱心にメモを取り、長時間の実験にも必死に取り組んだ高校生たちの熱意に敬意を表するものです。この経験が、「医工薬連環科学」への関心を高める一助になることを願っています。

社会連携事業

●市民講座 (2011年5月21日(土))

今回は、「快適で健やかな老後のために」をテーマに、まず、関西大学 福永健二先生から「高齢化社会と食の関係」についてお話しいただき、次に、大阪医科大学 木村文治先生から「神経内科の立場」から認知症や脳梗塞について解説していただきました。続いて、大阪薬科大学 大野行弘先生からパーキンソン病の治療薬について作用メカニズムを中心にお話ししていただきました。パネルディスカッションは聴講者を交え活発な意見交換が行われました。

