



第35号  
平成20年5月19日  
発行

発行元  
近畿大学理工学部  
図書・広報委員会

# 近畿大学 理工学部通信

*Kinki University School of Science and Engineering*



## 目次

### 受賞・入賞

尾和重義教授 ルーマニアのルシアン・ブラガ大学から名誉博士の学位を授与	1
高木定夫名誉教授 シクロデキストリン学会賞受賞	2
情報学科 溝渕昭二講師他が「優秀論文賞」を受賞	3
エレクトロニクス系工学専攻 西久保東功君 IEEE主催の国際会議で学生論文コンテスト入賞ならびにIEEEの計測・測定部門学生親善大使に任命される	4
乙卯研究所第二回光学活性結晶コンクールにて銅賞を受賞	5
林頭太郎君の景観・デザイン研究発表会「優秀講演賞」受賞と清水準市君の日本道路会議「奨励賞」受賞	6
長崎直樹君 平成19年度「有機合成若手セミナー」優秀研究発表賞受賞	7
物質系工学専攻 淡路寛司君 高分子学会東海支部優秀学生発表賞受賞	8
生命科学科卒業生 森山康広君が「学生優秀発表賞」を受賞	9
電子情報通信学会関西支部発表会で奨励賞を受賞	10
電気電子工学科 江口彰彦君：情報処理学会関西支部大会にて学生奨励賞を受賞	11
社会環境工学科の学生たちが快挙！－コンクリートカヌー競技大会で3位入賞－	12

### 教育・研究

物理学習支援室－理工学部理学科物理コース教員による、学生のための新たな取り組み－	13
東大阪モノづくり技術者育成プロジェクト	14

# 受 賞

## 尾和重義教授 ルーマニアのルシアン・ブラガ大学から名誉博士の学位を授与

理工学部理学科数学コースの尾和重義教授が、平成19年8月28日にルーマニアのルシアン・ブラガ大学から名誉博士の学位を授与された。

平成19年8月26日～8月29日にルーマニアのシビュウにあるルシアン・ブラガ大学で複素解析学の国際会議が行われた。尾和重義教授はルシアン・ブラガ大学のMugur Acu教授、トルコのイスタンブール クルタル大学のYasar Polatoglu教授とともに国際会議の組織委員長をつとめ、これまでの、单葉関数論に対する研究成果、Mugur Acu教授との国際共同研究に対する努力等が認められ、8月28日にルシアン・ブラガ大学から名誉博士の学位が授与された。

授与式は、8月28日の正午から始まり、君が代の演奏とルーマニア国家の演奏の後、名誉博士の学位の授与説明に続いて、尾和重義教授に名誉博士の学位が授与された。さらに、来賓による祝辞のあと、ルーマニアの伊藤日本大使からの祝辞が披露と参列者からのお祝いの言葉とともに、授与式の式典が無事に終了し、最後に、ワインパーティーが行われた。

また、この授与式のニュースが、8月29日のシビュウの新聞『Tribuna』に掲載された（写真右下）。

（理学科・数学コース 深井恒信）



## 高木定夫名誉教授 シクロデキストリン学会賞受賞

理学科の高木定夫名誉教授は第25回シクロデキストリンシンポジウムでシクロデキストリン学会賞を受賞されました。受賞題目は「アルコールーシクロデキストリン複合体形成による分子識別の熱力学的機能に関する研究」であります。分子による他の分子の識別は、本質的には隣接する分子間の「分子間相互作用」の大小や、特定の分子接触を生じた際の分子運動の難易などに依存します。先生は大きさの異なる空洞を有する $\alpha$ -シクロデキストリン(CyD)と $\beta$ -CyD を用いて出来るだけ単純な系で直接測定することにより、分子識別に関する定量的解明を行うことを目指しました。熱力学の専門家として発色試薬などを使わないので、活量係数が1に近似できる非常に希薄なアルコールとシクロデキストリンのみからなる水溶液中での包接化合物熱力学量を世界で初めて熱量計を使って決定されました。

当時は必要な高感度熱量計がなく、試作改良を繰り返し、目的の精度が得られる微小熱量計を開発されました。分子包接現象を熱力学的立場から定量的に研究することにより、分子集合体の高次組織が特定の機能を発現する機作の理解のみならず、好ましい機能を有する分子集合体が特定の高次組織を実現するための手立てを考察するに際して基礎的な知見について先駆的な研究であります。特に水素結合により特異な秩序を有する水中で、空洞の大きさの異なる $\alpha$ -および $\beta$ -CDにゲスト分子が包接する際、疎水性のCD空洞内に包接すると考えられるゲスト分子の疎水部の形や大きさなどの効果を系統的に検討できる系として種々のアルコール分子を選び、アルコールーシクロデキストリン複合体形成する際の原動力、分子識別について集約されました。

このシクロデキストリンの包接現象は食品や医薬品をはじめとした様々な分野で広く利用されています。たとえば、わさびなどの揮発性の香料や辛みの成分が食品から揮散しないように、水に溶けにくい医薬品を水に溶けやすくする、有用な分解しやすい医薬品を安定化する、アレルギーを防止する衣料、機能性食品などさまざまな分野で年間1万トンが利用されています。

(理学科・化学コース 木村隆良)

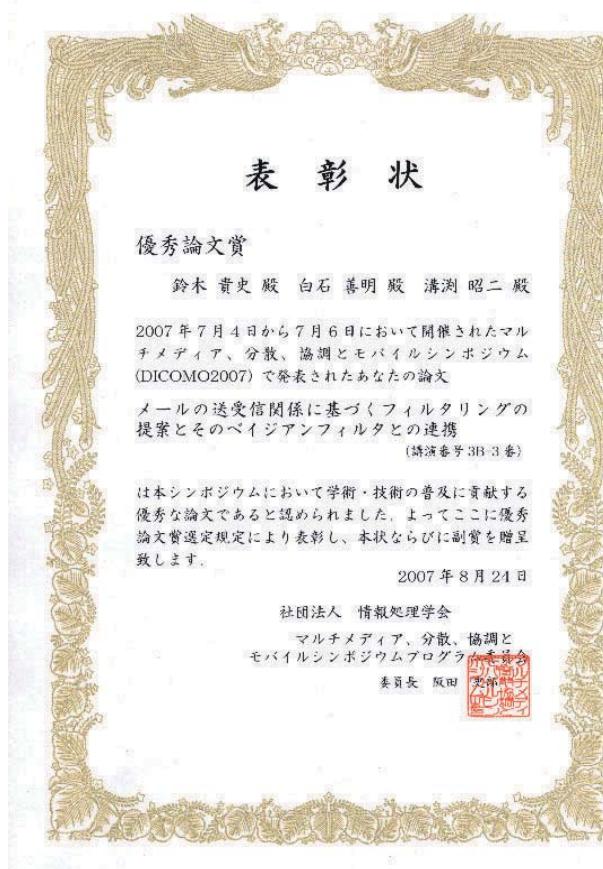


## 情報学科 溝渕昭二講師他が「優秀論文賞」を受賞

2007年7月に三重県鳥羽市で開催されたマルチメディア、分散、協調とモバイルシンポジウム(DICOMO2007)において、理工学部情報学科の溝渕昭二講師他が「メールの送受信関係に基づくフィルタリングの提案とそのベイジアンフィルタとの連携」と題する論文を発表し、優秀論文賞を受賞した。優秀論文賞は、267件のうち、最優秀論文賞4件に次いで優秀であった25件の論文に贈られるものである。

本論文では、メールの送受信関係から求めたスコアに基づいて迷惑メールをフィルタリングする方法と、ベイジアンフィルタによる迷惑メールのフィルタリング手法と連携して誤判定を低減させる方法を提案している、迷惑メールのフィルタリングは、プロバイダ上で実施される場合と、エンドPC上で実施される場合があるが、提案された手法は、エンドPC上の迷惑メールフィルタリングで活用されることが期待されている。

(情報学科 石水 隆)



## エレクトロニクス系工学専攻 西久保東功君 IEEE主催の国際会議で学生論文コンテスト入賞 ならびにIEEEの計測・測定部門学生親善大使に任命される

総合理工学研究科エレクトロニクス系工学専攻（博士後期課程）の西久保東功君（センサエレクトロニクス研究室所属、指導教授伊藤峯雄）が、2007年5月にポーランド（ワルシャワ）で開催されたIEEE主催の国際会議（2007 IEEE Instrumentation and Measurement Technology Conference）の学生論文コンテストにおいて「2<sup>nd</sup> Prize of Graduate Student Paper Award」を受賞した。また、副賞として賞金400ドルが贈られた。この国際会議には、44カ国から約1000名の参加者が参加しており、同コンテストの受賞者は2名であった。本会議で同君の受賞は大変名誉なことで、本学の研究業績が世界的に認められたことになる。

同君の受賞した論文名は以下の通りである。

「Fabrication of RF Magnetic Shielding Plate Having the Polarization Characteristics  
(偏向特性を有する RF 磁気シールドプレートの開発)」

この研究は世界で初めて電磁波吸収体に偏向特性を持たせることに成功したものであり、電磁環境、電磁シールド材料の評価、電波工学、通信など広範囲で新規な応用が期待できる。同君の論文は IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement に掲載予定である。

また、同君は2007年10月からIEEEより「Instrumentation and Measurement Society Student Ambassador (計測・測定部門学生親善大使)」に任命され、国際的な活動として自主的に研究会、見学会などを開催できることになった。すでに、アジア地区を中心に、計測・測定部門の研究論文を発送し、広くこの部門のPRに努めている。

今後、色々な催しを通じて同君の国際的な活動が期待される。

(電気電子工学科 越智洋司)



## 乙卯研究所第二回光学活性結晶コンクールにて銅賞受賞

平成19年5月に開催された乙卯研究所第二回光学活性結晶コンクールにおいて、近畿大学大学院総合理工学研究科物質系工学専攻1年生の村田勝三君（写真左）が銅賞を受賞した。本光学活性結晶コンクールは、財団法人乙卯研究所が主催し、不斉原子のないアキラルな有機化合物N,N'-dibenzoyl-N,N'-dimethyl-*o-phenylenediamine*が、美しく透明な光学活性な結晶となることから、この結晶を作成し、その結晶の大きさ・美しさを競うコンクールである。得られた結晶は、結晶の大きさ、透明度、形状（エッジ）から審査される。村田勝三君は、学部4年生で応用化学科有機構造化学研究室に配属されて以来、一貫して、松原凱男教授の指導の下、「光学活性な超分子型有機発光体の創製に関する研究」を取り組んでいる。研究では、錯体形成の手法として溶液からの結晶化を用い、これまでに数々の光学活性な超分子型有機発光体を合成し、研究成果を上げている (*Organic Letters*, 469-471, (2008) ; *Crystal Growth & Design*, 1676-1678, (2007) ; *Organic Letters*, 3457-3460, (2007) ; *Chemistry Letters*, 812-813, (2007))。そこで、自身の結晶化の腕を試すために、本結晶コンクールに応募した。結晶作成は、前回の結晶コンクールに応募した川口覚博君、絹田貴史君（写真右）（共に総合理工学研究科物質系工学専攻2年）の指導の下行われ、2ヶ月かけて長さ6.5cmの光学活性な単結晶を得ることに成功した。審査の結果、みごと銅賞を受賞し、賞金3万円を獲得した。審査員の評価は、「大きさは群を抜いていましたが、アルコールからの再結晶のためか真っ白で、枝結晶があるのは残念でした。」というものであった。川口、絹田両君は、前回の応募では落選であったが、後輩の村田君がみごと、リベンジを果たした。

（応用化学科 濱口泰弘）



## 林顕太郎君の景観・デザイン研究発表会「優秀講演賞」受賞と 清水準市君の日本道路会議「奨励賞」受賞

近畿大学大学院総合理工学研究科環境系工学二年生 林 顕太郎君が第2回景観・デザイン研究発表会で優秀講演賞を受賞しました。また、同じく一年生 清水 準市君の発表した論文が第27回日本道路会議において奨励賞に選ばれました。

景観・デザイン研究発表会は、近年注目を集めている土木デザインに関して、密度高い情報交換を行う場として、土木学会景観・デザイン研究委員会の主催で2005年から開催されている発表会です。

従来の学術研究の発表だけでなく、実務的なデザイン事例、計画事例、調査報告、論説批評なども対象とし、デザイナー、プランナー、エンジニア、施工者および発注者等が意見交換を行う刺激の場となっています。林君は、「姫路モノレール廃線の現況と活用に関する研究」と題した発表を行い、調査・研究部門として優れた評価を受け、東北大学、早稲田大学および日本大学の学生とともに、優秀講演賞に選ばれました。

一方、日本道路会議は、社団法人日本道路協会の主催により、道路の行政、建設、維持管理、都市計画および道路交通に取り組んでいる全国の関係者が参加し、道路に関する広範な問題について意見を交換するわが国最大の会議で、1952年以降ほぼ隔年ごとに開催されています。清水君は、昨年11月の会議に参加し、「アスファルト舗装発生材からリサイクルした骨材を用いたコンクリートの強度特性」と題して発表しました。そして、第26回日本道路会議での古城君の優秀論文賞受賞に続き、学生論文として東京工業大学の学生とともに奨励賞に選ばれました。

両名の受賞は、彼らの自信につながるとともに、後輩たちの目標や励みとなっています。学外での発表の機会が、学生の探求心と意識のより一層の向上には重要だと感じており、今後、学生が学会発表の場でますます活躍することを期待しています。

(社会環境工学科 麓 隆行)



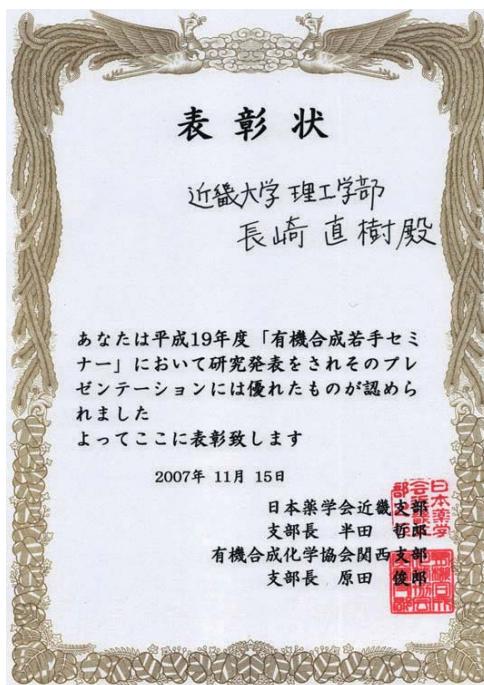
## 長崎直樹君 平成19年度「有機合成若手セミナー」優秀研究発表賞受賞

近畿大学大学院総合理工学研究科理学専攻前期課程2年の長崎直樹君が、平成19年11月15日に京都で開催された、有機合成協会関西支部と日本薬学会近畿支部の共催による第27回有機合成若手セミナーで優秀研究発表賞（発表研究題目：*p*-アザアレーンサイクリン二量体の合成および化学的性質）を受賞しました。

本セミナーは、関西地区の有機化学に携わる若手研究者育成のために永年開催されています。

当初は、著名な講師による講演会だけでしたが、平成9年度より学生を主体とするポスター発表をとりいれ、平成10年度から優秀研究発表賞を設けました。関西地区のほとんどの大学、企業の若手研究者が一堂に会し、熱心な討論が行われます。例年50件前後の発表があり、その中から化学系3名、薬学系3名が選ばれます。関西には京都大学、大阪大学、神戸大学、大阪府立大学、大阪市立大学、奈良先端大学院大学などの国公立大学があり、その壁は大変高く、私立大学からの受賞は極めて困難でした。しかし、近畿大学（理学科化学コース天然物有機化学研究室）からは平成16年度、17年度に続き、長崎君が三度目の受賞となりました。これは、私立大学の研究室としては最多となり、研究室の学生のみならず、他の私立大学の学生にも大いに励みおよび刺激になったものと思います。

（理学科・化学コース 山口仁宏）

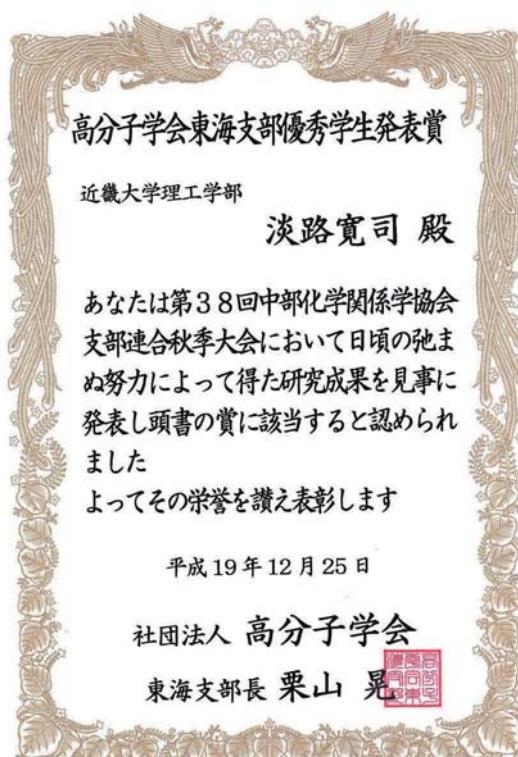


## 物質系工学専攻 淡路 寛司君 高分子学会東海支部優秀学生発表賞受賞

平成19年11月に三重大学で開催された第38回中部化学関係学協会支部連合秋季大会において、近畿大学大学院総合理工学研究科物質系工学専攻・博士前期課程1年生の淡路寛司君が、「ポリチオフェンナノチューブ複合体の合成と機能化」と題する口頭発表を行い、第38回中部化学関係学協会支部連合秋季大会に初めて設けられた高分子学会東海支部優秀学生発表賞を受賞した。

この研究は、電解重合能を持つ有機分子を含む機能性金属ナノクラスターから生成するポリマーナノチューブ・金属ナノ複合体の創成に関する初めての報告であり、このポリマーナノチューブ複合体は、その基礎的物性および応用について注目を集めているナノ材料である。この研究に関する論文は、化学分野におけるトップジャーナルである、Journal of the American Chemical Society [R. Umeda, H. Awaji, T. Nakahodo, H. Fujihara; “Nanotube Composites Consisting of Metal Nanoparticles and Polythiophene from Electropolymerization of Terthiophene-functionalized Metal (Au, Pd) Nanoparticles”]に掲載されており、今後の発展が期待できる。

(応用化学科 濑口泰弘)



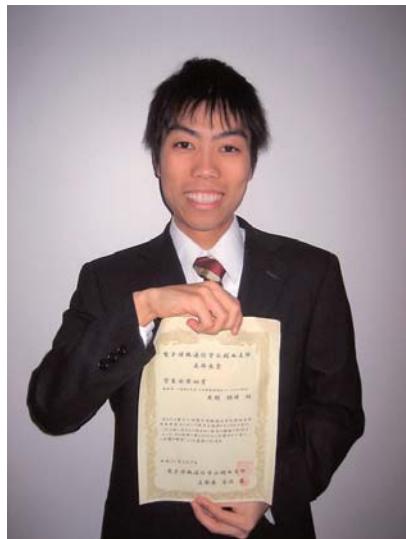
## 電子情報通信学会関西支部学生発表会で奨励賞を受賞

第12回電子情報通信学会関西支部学生発表会（平成19年3月7日、京都工芸繊維大学）において、情報学科4年生ネットワーク研究室の木村朋博君が、関西支部支部長賞と学生会奨励賞を受賞しました。

木村君は、卒業研究で取り組んだ研究内容をまとめた「動画像への適用を考慮した立体視映像表示システムの開発」について発表しました。本発表は、通常の演算装置であるCPUと画像処理専用の演算装置であるGPUを同時に使うことで、立体視用映像の生成時間の大幅な短縮を可能とするプログラムの開発に関する内容です。国公立大学の学生を含む70件の発表のうち、10件の受賞対象の一つに選ばれました。木村君は、情報学科を卒業後、近畿大学大学院総合理工学研究科に進学し、現在も立体視映像の高速生成処理に関する研究に取り組んでいます。遠隔診断や遠隔教育における立体映像の利用を目指しています。

木村君が所属する情報学科ネットワーク研究室では、平成18年3月に開催された第11回同学生発表会において、横前拓磨君（現在、大学院総合理工学研究科）が、関西支部支部長賞と学生会奨励賞を受賞しており、2年連続での受賞となりました。

（情報学科 井口信和）



## 電気電子工学科 江口 彰彦君： 情報処理学会関西支部大会にて学生奨励賞を受賞

電気電子工学科4年の江口 彰彦君（システム設計工学研究室所属、指導教授 神戸尚志）が、情報処理学会関西支部 支部大会にて研究成果発表を行い、学生奨励賞を受賞したので、報告する。

情報処理学会関西支部は、支部会員の研究成果発表、ならびに情報処理関連活動の報告を通じた支部会員の交流の場を提供することを目的として、支部大会を毎年開催している。

平成19年10月29日開催の『情報処理学会関西支部 支部大会』において発表された53件の研究発表論文より審査の結果、江口 彰彦君が研究発表した「大語彙連続音声認識用出力確率計算回路アーキテクチャの一検討」に学生奨励賞が授与された。

音声認識技術は、キーボードやマウスより便利で自然な形での操作が可能な入力インターフェイスとして期待されている。近年、半導体技術の進歩により携帯電話やカーナビゲーションのボイスサーチ・コマンドや、コールセンター等の自動応答受付などの単語に対する音声認識が実用化されている。

しかし単語による認識に留まっている。文章による音声認識を特に連続音声認識、または大語彙連続音声認識と言い、現在はPC上で動作するソフトウェアとして実現されている。連続音声認識では、HMM（隠れマルコフモデル）による認識が根幹技術として使われている。HMMを用いた音声認識は認識性能が高い反面、出力確率を求める計算量が多い。そのため、ソフトウェアでのリアルタイムの音声認識を行うためには高い処理能力を持つCPUが必要となる。

本研究では連続音声認識システムを携帯端末等でリアルタイムに動作させることを目的とし、処理時間を多く要する部分をハードウェア化し、システム全体を効率化するアーキテクチャを提案した。

ガウス分布計算の並列化とパイプライン化により回路速度の大幅な向上が見られ、リアルタイム処理システム実現を目指すことが出来た。

本発表には会場から多数の質問があり、江口君はこれに的確に答え、高い評価を得た。

江口君は、この受賞を励みに大学院での研究に一層努力することであった。

(電気電子工学科 越智洋司)

## 社会環境工学科の学生たちが快挙！ —コンクリートカヌー競技大会で3位入賞—

「コンクリートカヌー大会」が兵庫運河(神戸市)にて、平成19年8月25日に開催されました。この競技大会は、（社）土木学会関西支部創立80周年記念事業の一環として、（社）土木学会関西支部・近畿高校土木会の主催によるものです。競技の審査は、セメント系コンクリート材料で製作されていることを前提条件として、カヌー競漕（直線250mのコース）の他に、材料のアイデアや舟艇のデザインなどを競うものです。当日は、高等学校（23校）、工業高等専門学校（6校）、大学（7校）、一般（4社）から41艇が参加しました。社会環境工学科の学生たちが製作した「World II号」（カヌー名称）は、競漕の部3位、ポスターセッションの部3位と健闘し、初出場ながら総合3位入賞の快挙を成し遂げました。この競技大会の様子は、土木学会誌（Vol.92）に掲載されています。

カヌーの形状は、スピード、直進性を重視、材料は、高強度・高じん性、軽量化を重視し、学生達がこれまで学んだ専門的知識の上に知恵を結集させた設計となりました。材料の特殊コンクリートは幾度もの配合試験・強度試験を実施し、施工性や強度発現性を考慮して決定されました。また、他校のカヌーには見られない材料の特徴は、建設資源の有効利用の観点からアスファルト舗装発生材をリサイクルした細骨材を使用したことです。計画から完成まで約3か月間を費やし、様々な条件をクリアした特殊コンクリートによる艇長4m、艇重70kg、厚さ10mm以下の極めて美しい2人乗りカヌーが完成しました。力走するカヌー「World II号」（左下写真中の手前）には、学内に植樹されている銀杏の葉やレンガ造りの西門をイメージしたデザインがあしらわれています。

最後に、大会参加にあたりご支援・応援を賜わりました学部長をはじめ、教職員および関係各位に厚く御礼申し上げますとともに、本競技大会に参加した学部生および大学院生の健闘に敬意を表します。

（社会環境工学科 東山浩士）



「World II」号の勇姿



社会環境工学科の学生による力走（150m付近）



表彰を終えて！

# 教育・研究

## 物理学習支援室

### —理工学部理学科物理コース教員による、学生のための新たな取り組み—

物理学習支援室（以下、支援室）の開設は、理学科物理学コース教員が次のように感じ、どうしたらよいかを考えたことから始まりました。

理工学部の入学者の中に、高校で物理を履修しなかった人、入試科目で物理を選択しなかった人など、基礎学力の低下と共に多様化が見受けられます。数学、物理、化学は理学だけでなく工学においても重要な基礎科目であり、現代社会を支える学問です。特に物理に対する学生諸君の理解度が低い原因として、物理学は難しい科目だと思い込み、公式を覚える暗記科目と捉える学生諸君が多くいるのが現状と思われます。

そのような状況を少しでも改善することを願い、支援室の目的を次のように設定しました。理工学部学生の基礎学力向上を目指すだけでなく、科学への興味を抱いてもらうために、学生諸君と疑問を一緒に考え「あっ、そうか！」まで付き合える場を作りたい、資格試験対策の暗記の物理ではなく、森羅万象を解き明かす“物理学”の本質を理解してもらいたいという事でした。その目的を実践する為に、約十人の教員が集って支援室を計画しました。理工学部の第1学年全学生（約1500人）を対象とし、支援科目は平成19年度にシラバスを改訂した、

第1セメスター「基礎物理学および演習」：質点の力学

第2セメスター「物理学および演習」：剛体の力学、波動、熱、統計、電磁気を想定しました。

理工学部教務委員会での承認後、活動を開始しました。前期は新学期開始から前期試験迄の74日間、後期は夏期休暇明けから後期試験迄の82日間開室して相談を受け付けました。相談内容も様々で、勉強法、科目履修法や教員免許の相談、物理学の講義に関する相談が多くありました。専門科目や微積分の相談も多く、質問は多岐に亘っていました。前期を終えた時点で、相談に来る学生は理解に苦しむ多くの学生の冰山の一角であり、支援室の存在意義と重要性を担当した教員は強く認識しました。

後期になると相談に来る学生数は減少しましたが、学生諸君には十分理解してもらえたと自負しています。余談ですが、「物理学および演習」は講義内容が多く、担当の先生方は苦労されたようです。

多くの大学が大学組織として“学習支援センター”を開設していますが、この物理学習支援室が、発案・運用に至るまで学科先導型で、教員からの自発的な理念に基づくことが大きな特徴です。更に発展し、学生諸君の基礎学力の向上と様々な相談を受け付ける場となることを目指して、教員一同皆さんの来室を待っています。

（理学科・物理学コース 千川道幸）



# 東大阪モノづくり技術者育成プロジェクト

文部科学省「ものづくり技術者育成支援事業」に近畿大学理工学部の取り組みが採択されました。

「ものづくり技術者育成支援事業」は地域や産業界と連携した実験・実習と講義の有機的な組み合わせによる教育プログラムの開発・実施を通じ、ものづくり分野を革新させる高度な知識及び確かな技術を併せ持ち、ものづくり過程の全体を見渡し技術の目利きをすることのできるものづくり技術者を育成することを目的としています。ものづくり技術者の育成を図る優れた教育プログラムの開発を文部科学省が大学等に委託します。今年度は全国の大学等から79件の応募があり、そのうち12件が選定されています。

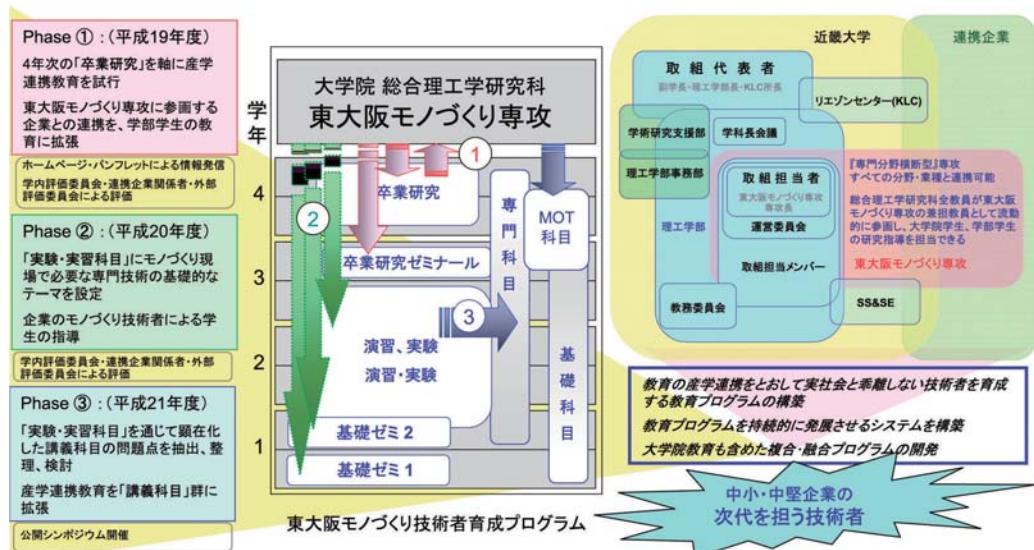
近畿大学理工学部からは「東大阪モノづくり技術者育成プロジェクト」（取組代表者：宗像 恵 学部長・副学長、取組担当者：沖 幸男 理工学部教授）を申請し、採択されました。（文部科学省委託事業 平成19年度～21年度3年間 総額：4千5百万円）

プロジェクトの概要は、下の図に模式的に示したように；

「学生－教員－企業技術者が三位一体となった産学連携（教育の产学連携）によって、モノづくり技術を修得し、革新的新技術を開発することのできる、実社会と乖離しない技術者を育成するプログラムを構築します。近畿大学独自の人的資源であるシニアサイエンティスト・シニアエンジニアおよび東大阪モノづくり専攻の大学院生ならびに企業技術者の方にも参画していただき、多様な価値観をもった複数の人間が人材育成に関与することにより学生の俯瞰的能力を養うものです。」

このプロジェクトで開発した教育プログラムならびに科目群を、プロジェクト実施期間中から順次正規のカリキュラムに組み入れ、他の「特色ある技術者育成プログラム」とも連携し、大学院教育も含めた複合・融合プログラムの開発を目指します。意欲的な教育プログラムのご提案、ご協力をお願ひいたします。

(機械工学科 沖 幸男)



## 編集 後記

「理 工 学 部 通 信 第 35 号」を お 届 け し ま す。  
記 事 募 集 に ご 協 力 い た だ き ま し た 方 々 に 厚 く お 礼 を 申 し 上 げ ま す。

理 工 学 部 通 信 編 集 小 委 員 会 辻 内 俊 文 ・ 麓 隆 行 ・ 石 水 隆