

■社会貢献・連携事業

●多分野に貢献する関西大学の“研究力”

## 7人の教員が文部科学大臣表彰 科学技術賞・若手科学者賞を受賞



関西大学の教員7人が、平成28年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞(6人)、若手科学者賞(1人)を受賞し、4月20日、文部科学省において表彰式が行われた。  
 文部科学省では、日本の科学技術水準の向上に寄与することを目的とする科学技術分野の文部科学大臣表彰を定めており、科学技術賞は日本の科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を収めた者に対し、その功績をたたえるというもの。同じく、若手科学者賞は40歳未満の研究者が対象となる。  
 この度の科学技術賞・若手科学者賞の受賞者193人のうち、私立大学関係者は22人。そのうち、本学の受賞人数は私立大学の中でトップの数字を誇り、幅広い分野において、本学の成果が評価される結果となった。これらの研究成果を生かした更なる社会貢献が期待される。

科学技術賞 Prizes for Science and Technology

開発部門  
直感的操作が可能なヒューマンマシンインターフェースの開発



●システム理工学部 田實 佳郎 教授  
 村田製作所が発表したリーフグリップリモコン (CEATEC JAPAN 2011)



軽くて透明性があり柔軟な圧電 PLLA フィルム

田實教授、株式会社村田製作所、三井化学株式会社は、直感的操作が可能な新しいヒューマンマシンインターフェイス(HMI)の創出と、それを実現する有機圧電体ポリ乳酸(PLLA)の実用化の業績が評価された。  
 田實教授は、20年近く PLLA の圧電性(圧力を受けると電圧を発生する現象)について基礎的な研究を進めてきた。村田製作所と三井化学はこの研究成果に注目し、田實教授と共同で、軽くて透明性があり、丸めたり伸ばしたりもできる「圧電 PLLA フィルム」を実用化した。この圧電 PLLA フィルムを使用した、曲げたりねじったりすることでテレビやパソコンを操作できる「リーフグリップリモコン」を CEATEC JAPAN 2011 で発表し、国内外の注目を集めた。その後開発を更に進め、タッチパネルの超高感度押圧検知、指の筋肉の微小振動を捉えてスイッチングするデバイスなど革新的な HMI を実用化した。これらは次世代スマホやタブレット端末を直感的な操作で三次元的に操る HMI への活用が期待されている。田實教授は「本受賞は携わった研究室の学生諸氏の紛れもない成果の証でもある。深く感謝したい」と喜びをかみしめた。

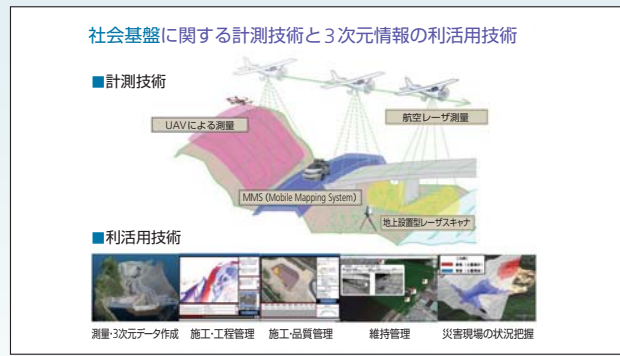
株式会社村田製作所 安藤正道氏・河村秀樹氏、三井化学株式会社 吉田光伸氏と共同受賞

科学技術振興部門  
3次元情報の利活用のための社会基盤技術の振興



●総合情報学部 田中 成典 教授  
 ●環境都市工学部 窪田 諭 准教授

田中教授と窪田准教授は、東京都市大学、大阪経済大学との共同により、道路や河川などの高精度な3次元情報の効率的な整備とその利活用のための電子国土基盤環境の構築を可能とする社会基盤技術の振興に向けた取り組みと業績が評価された。  
 田中教授らは、建設業界全体で汎用的に利用できる国内初の3次元 CAD エンジンを開発。これをもとに国産の3次元モデリングソフトを製造し、国内 CAD ベンダーが低コストで3次元 CAD の開発に挑戦できる環境を創出した。また、全国の高専・専門学校と大学の建設系学科教員303人に簡易3次元 CAD ソフトを無償提供し、若手技術者の育成にも貢献。  
 無人航空機(UAV)にカメラと3次元計測が可能な小型レーザーセンサーを搭載し、正確に素早く地形データを取得する計測及び処理技術の研究・開発も行っており、災害現場の状況把握、建設分野での測量、社会基盤施工の品質管理への利用等にも期待が寄せられる。田中教授らは「現役の大学院生や卒業生たちの研究成果であり、他大学で教鞭をとっている教え子たち約15名の先生にも感謝したい」と語った。



東京都市大学 今井龍一准教授、大阪経済大学 中村健二准教授と共同受賞。受賞者全員が関西大学大学院出身

理解増進部門  
体感型理科教育による分野横断かつ世代縦断型教育の普及啓発



●システム理工学部 倉田 純一 准教授  
 ●化学生命工学部 河原 秀久 教授  
 ●システム理工学部 山本 健 准教授



▲小学校への出張講義



▲「自由研究コンテスト2015」の表彰式

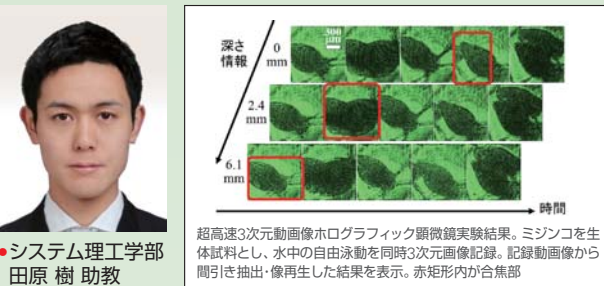
倉田准教授と河原教授、山本准教授らは、大阪医科大学、大阪薬科大学との共同により、理工系と医療系を中心とした分野横断融合領域である「医工薬連携科学分野」の構築と、その基盤となる体感型理科教育の理解増進、普及啓発への取り組みが評価された。  
 関西大学をはじめとする3大学は、2009年から「医工薬」で連携し、戦略的連携支援を進め、多様な視点から技術開発を行うと同時に、医療や福祉の現場で活躍する人材の育成を目指してきた。倉田准教授らは、3大学での単位互換を実施し、医工薬を融合した科目群を開発したほか、遠隔講義システムを利用した教育支援ネットワークを構築。高槻市内の小学校への出張講義や各種科学実験教室、市民向けの公開講座などの社会還元も積極的に行っている。

また、東日本大震災発生後から継続する出張講義では、継続的復興支援による地域社会の教育モチベーションの維持に貢献。全国の高校生対象サイエンスキャンプが、毎回数十倍の応募倍率を得るほど関心を集めるなど、連環分野の理解増進と普及啓発、実施大学への進学やキャリア形成にも貢献している。倉田准教授らは「この取り組みに関わっていた、3大学の数多くの教員や事務職員、TAとして関わられた院生・学生、高槻市民や企業の方々のお陰である」と感謝の意を表した。

大阪医科大学 寺崎文生専門教授、大阪薬科大学 辻坊裕教授と共同受賞

若手科学者賞 The Young Scientists' Prize

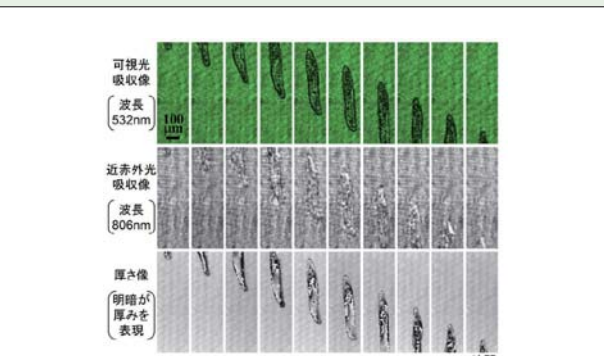
超高速3次元動画顕微鏡の創成と高機能化の研究



●システム理工学部 田原 樹 助 教授

田原助教は、ホログラフィに基づく超高速3次元動画顕微鏡を開発することにより、従来の3次元顕微鏡では不可能だった複数生体試料同時の高速3次元動画記録を実現し、該顕微鏡に波長多重記録する機能付加を実現した業績が評価された。  
 田原助教は、瞬時3次元画像記録技術であるホログラフィを用いて該顕微鏡を開発し、水中を泳動する複数の微小生体の同時3次元動態イメージングを達成した。その後、ホログラフィによる波長情報の空間周波数分割多重記録に着目し、秒間4.2万コマで撮像する「可視・近赤外4波長同時3次元動画顕微鏡システム」を開発した。波長フィルターを使わず1回の撮影でカラーの3次元画像を得ることができ、微小生体の波長吸収・3次元形態の同時動画可視化可能性を示した。

田原助教は「これまでの所属研究室の人員、研究支援者、及び論文共同執筆者と共に達成された成果であり、深く感謝する。今後、太陽光を用いたホログラフィック3Dカメラの開発、日本国発の新たな波長イメージング技術の共同研究に注力し、一研究者として精進したい」と語った。



■毎秒4.2万コマ可視・近赤外同時3次元動画顕微鏡実験結果。Parameciumを試料とし泳動可視化