

TUS *Journal*

特集

光触媒がひらく未来

vol. 190

光触媒国際研究センターの植物工場

物華天宝 二部と社会人

理科大の夜間学部は、ユニークな学びの場である。高校を卒業してすぐに入学する学生が大半であるが、社会人としてすでにキャリアの長い人たちもいる。

これらの社会人学生たちは、仕事に必要なため、資格取得のため、あるいは定年退職後、基礎的な学問をじっくりと学ぶことを希望してなど、入学の目的はさまざまであるが、みな勉強意欲が高く、そしてとても個性的で魅力のある人が多いのである。たとえばわたしが今までに出会った中に、ご子女が理科大理

工学部に入学するのを機に、ご自身もかねてからの念願である大学で再び学ぶため、ついに理科大夜間学部編入学し親子で同時に理科大生となってしまった方、アメリカの大学に資格取得のため留学したが、修得すべき科目の中に純粋数学があり義務で受講しているうちにそのあまりの面白さに魅せられ、目的を達成し帰国した後、数年かけて仕事を調整し理科大第二部数学科に編入学してきた方などがある。

これら社会人学生は仕事の合間をぬっ

て大学に通うので大変であるが、みな学ぶことを純粋に楽しみ、学ぶことの喜びを本当に知っているように見える。しかも、学ぶ意欲が高いので、可能なら大学院に進学したいと思う人が多い。このような社会人学生はまだ少数派ではあるが、徐々に増えているような感じがする。社会がそのようなシフトしているのだろうか。このような社会人大学院生を受け入れる態勢を理科大全体でつくることはできないものだろうかと思う。

(理学部第二部数学科 教授 吉岡 朗)

Headline

- | | |
|-------|--|
| 02-03 | 特集
光触媒がひらく未来 |
| 04 | 平成24年度決算報告 |
| 05 | イベントニュース |
| 06 | キャンパスおいしいもの探訪 |
| 07 | 山口東京理科大学ニュース／
諏訪東京理科大学ニュース |
| 08 | 国家公務員総合職試験56人が合格
平成25年度 科研費新規課題121件内定 |

光触媒がひらく未来

今年4月、野田キャンパスに「光触媒国際研究センター」が誕生しました。藤嶋昭学長が発見してから40年以上たち、日本が世界をリードする科学技術として注目を集める「光触媒」とその可能性についてご紹介します。

光触媒とは？

「光触媒」とは、光を吸収することにより触媒作用を示す物質の総称です。代表的な光触媒活性物質としては、1966（昭和41）年に本学の藤嶋昭学長が発見した「酸化チタン（TiO₂）」が知られています。触媒とは、そのもの自身は反応の前後で変化しないが、化学反応を速く進める効果のある物質のこと。つまり「光」が当たったときに「触媒」として働くものが「光触媒」ということになります。

植物の光合成をイメージしてみてください。光合成とは、太陽光によって二酸化炭素と水が反応してデンプンと酸素ができる反応ですが、単に二酸化炭素と水を混ぜたものに光を当てても、この反応は進みません。植物のもつ葉緑素が太陽光を吸収することによって、はじめてデンプンと酸素ができます。しかも、反応の前後で葉緑素はまったく変化しません。葉緑素が吸収した光エネルギーを利用して反応が進むのです。この場合、葉緑素はまさに「光触媒」である、と言うことができます。

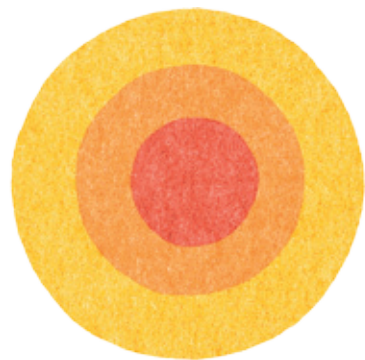
酸化チタンを用いた光触媒が広く普及した

背景には、わたしたちの生活に役立つ、2つの特性があります。

その1つが「酸化分解力」です。光触媒に高いエネルギーを持つ光（一般的に紫外線）を照射すると、触媒反応によって空気中の酸素と水分から活性酸素を生成します。この活性酸素は強い酸化力を持っており、その酸化力によって有害な化学物質や環境ホルモン、ウイルスなどの有機物を分解・無害化することができます。

もう1つは「超親水性」です。一般的に多くの材料では、表面に水を落とすと水滴が付きますが、酸化チタンをコーティングした材料に光を当てると、水は水滴にならずに、一様な膜として広がります。このため、油汚れなどが付着しても水をかけるだけで、汚れた下に水が染み込んで汚れを浮かせ、簡単に洗い流すことができます。

このように優れた機能を持つ光触媒は、「環境浄化材料」として私たちの身近に幅広く応用され、その市場規模は800億円以上にも及んでいます。



光触媒技術が実現する社会

家庭の中や交通機関、農業、医療まで、さまざまな場所で活用されている光触媒。光触媒は、エコでクリーンな社会を実現します。



【水の浄化】

1. 工場排水の浄化

環境にやさしい光触媒技術によって、高度浄水処理への応用が期待されています。また、大掛かりな設備を必要としないシステムにより、飲み水の確保に困った地域において、「飲める水」を作り出す技術開発への取り組みも進められています。

【農業関連分野】

2. 植物工場の水耕栽培 3. 動物舎の脱臭

植物工場の水の浄化、土壌に残る農薬の処理にはじまり、養鶏場などの動物舎の脱臭まで、農業関連のさまざまな場面で光触媒を応用した技術の開発が進められています。

【医療関連分野】

4. 抗菌の手術室・待合室、カテーテル

手術室や、治療に使用するカテーテルなど、医療分野でも光触媒の抗菌・殺菌効果が注目されています。また、がん治療においても、光触媒効果によってがん細胞を死滅させる、新しい治療方法の開発が待たれています。

【道路・車両関連分野】

5. 汚れない高速道路のトンネル照明 6. 車の燃料として使用するための水素ステーション 7. 雨でも見やすいサイドミラー（樹脂ガラス）

車のサイドミラーには、すでに光触媒が応用され、雨の日でも水滴が付かず良好な視界をキープできる技術として評価されています。また、将来的には、光触媒によって取り出した水素エネルギーを使ったエコカーも実現するかもしれません。高速道路のトンネル照明を汚れないものにしたたり、窒素酸化物を除去したりといったところにも光触媒が活用されています。

光触媒国際研究センター誕生！



藤嶋昭学長をセンター長として、「光触媒国際研究センター」が2013年4月に始動しました。本学は、このセンターを光触媒技術発信の中心とし、世界中に発展普及させていくことを目指します。センターは、産官学が連携して光触媒に関する基礎研究から製品開発、産業化までの取り組みを一箇所で進める拠点として、光触媒の持つ可能性の具現化をスタートさせます。

3つの研究グループ

セルフクリーニンググループ

セルフクリーニンググループリーダー
基礎工學部
材料工學科教授
安盛敦雄
(やすむり・あつお)



自然の力を借りて自分できれいになる

「セルフクリーニング」とは、一言で言えば「自分できれいになる」こと。例えば、ビルの外壁タイルやテントなどに汚れが付かないようにする、あるいは付いてしまった汚れを何もしず落とすことができるようにすることや、抗菌や殺菌も広い意味でのセルフクリーニングです。建物や自動車などの窓、ビルの外壁や自動車のボディなどに、光触媒を利用したセルフクリーニング機能を活用することができれば、メンテナンスにかかるさまざまなコストの削減につながります。

人工光合成グループ

人工光合成グループリーダー
理学部第一部
応用化学科教授
工藤昭彦
(くどう・あきひこ)



光触媒を使ってエネルギーを作り出す

水から水素を生成し、エネルギーとして利用したり、その水素と二酸化炭素を使って液体燃料を作り出すなど、「エネルギー革命」につながる研究テーマが「人工光合成」です。人工光合成グループが取り組むミッションの最も大きなテーマは「光触媒を利用して水から水素をつくる」研究です。水から水素をつくることであれば、クリーンエネルギーとして利用できるだけでなく、二酸化炭素をガソリンのような液体燃料にすることも可能となります。

環境浄化グループ

環境浄化グループリーダー
理工學部
応用生物學科教授
池北雅彦
(いけきた・まさひこ)



世界規模の環境問題解決を目指す

環境浄化グループの研究テーマは、「抗菌・殺菌」「脱臭」「抗がん・制がん」「植物工場」の4分野に大別できます。「抗菌・殺菌」では、病院の診療室などに光触媒を活用することで院内感染を防ぐことができます。「脱臭」では、畜舎などにも応用できるように研究開発を進めています。「抗がん・制がん」では、がん細胞を死滅させる新たな治療法の開発に取り組みます。「植物工場」では、栽培に使う養液を浄化し、リサイクルできるシステムの実現を目指しています。

世界へ、未来へつながる光触媒

——まずはじめに、光触媒を発見された経緯についてお聞かせください。

藤嶋 わたしが初めて光触媒の基礎実験に成功したのは、1966（昭和41）年、東京大学大学院1年生の時です。写真化学の研究室に所属し、光を当てながら水の電気分解を行う実験を担当していました。わたしは、まだ使われていない材料を探中で、酸化チタン（TiO₂）に着目し、酸化チタンの結晶を電極に使ってみました。もう一方の電極には白金を使いました。そして酸化チタンの電極を水の中に入れ、光を当ててみたところ、まだ電圧をかけていないのに電極から泡が出てきたのです。このガスを集めて分析したところ、酸化チタンからは酸素、白金からは水素が出ていました。驚いたことに、光を当てただけで水の分解ができてしまったのです。特にわたしが注目したのは酸素です。光を当

てると水から酸素が発生する……つまり、植物の「光合成」と同じ反応が人工的につくり出せたことになります。わたしにとって、研究者として初めて味わった感動の一瞬でした。この時の喜びは、今も忘れることができます。

——学会で発表された時は、あまり評価されなかったそうです。

藤嶋 わたしはこの実験を論文に書き、68年に日本化学会に発表しました。ところが、当時の日本では「電気を使わずに水を分解できるはずはない」と、誰からも評価してもらえませんでした。「植物は太陽光だけで水を分解して酸素ができていく」と反論しても、「植物は自然がつくったものだから特別だ」と取り合ってもらえなかったのです。博士論文の審査会でも、実験の結果を信じてもらえず非常に苦労しました。その後、神奈川大学の講師となった72年に、



する水素は、石油に代わる役割を担えるからです。しかし、この方法で水を1日かけて分解すると、できる水素は1㎡あたり7リットル。変換効率は0.3%足らずで、実用化の道のりは遠かったのです。

その後、神奈川大学の講師となった72年に、

世界的な科学雑誌「ネイチャー」に論文を投稿しました。「ネイチャー」に論文を掲載してもらったのは、とても難しいことですが、この時はすぐに掲載されることになったのです。そして、論文に注目してくれた記者が新聞に大きな記事を書いたことで、やっと日本国内でも注目されるようになりました。

翌年の73年、世界はオイルショックに揺れていました。そんな中、わたしの発見は、新たなエネルギー源になるのではという期待を集めました。水を分解した時に発生

たのです。

酸化チタンの光触媒効果は、基礎研究としては大きな成果を残すことができました。ただ、期待されていたように大量の水素を作ることにはできなかった。では、どうすれば世の中の役に立てるのか考え続けた結果、たどり着いたのが消臭・殺菌・防汚効果だったのです。

酸化チタンは光を当ててことで水を分解するだけでなく、強力な酸化作用によって細菌、汚れ、悪臭のもとなども分解が可能です。わたしは「一度に大量のものを分解することに固執せず、わずかな規模でもその能力を生かして、人の役に立つものをつくらう」と決意しました。まず実施したのが大腸菌などの殺菌です。タイルの表面に酸化チタンをコーティングして大腸菌や緑膿菌を置いてみると、菌は簡単に死んでしまいました。この作用を利用して、94年には光触媒を使った抗菌・防汚・脱臭タイルが商品化さ

れました。

——「発想の転換」によって実用化につながった光触媒。その用途は、今も広がっています。

藤嶋 その後、研究を重ねていくと、酸化チタンは分解作用だけでなく、「超親水作用」を持っていることがわかってきました。酸化チタンをコーティングしたものに光が当たると、水が水滴のように丸くならず、均一に薄く濡れ広がっていく効果をもたらすのです。この作用が明らかになったことで、「雨の日でも曇らない自動車ミラー」の開発につながりました。さらに、分解作用と超親水作用を組み合わせることで、汚れを自動的にきれいにする素材をつくることも可能となります。実際に、この効果を組み込んだ建材やガラスも開発されています。現在、こうした素材が中部国際空港、ルー

ブル美術館など多くの場所で利用されています。

わたしは、人類の望みである「長寿を全うする」ことに寄与することが科学技術の在り方である、と考えています。そういう意味で、光触媒が社会のさまざまな場面で活用され、環境浄化にも貢献できているのは非常に喜ばしいことです。

——東京理科大学では、「光触媒国際研究センター」も設立されました。

藤嶋 東京理科大学では、光触媒をより多くの方々に利用していただけるよう、応用分野を広げるための開発・実証実験を行っています。その中心となるのが、今年4月にスタートした「東京理科大学 光触媒国際研究センター」です。このセンターを拠点に、産官学で連携を図りながら、光触媒技術を利用した事業化、あるいは産業化を実現するための研究を進めています。



東京理科大学学長
藤嶋 昭 (ふじしま・あきら)
専門分野
光電気化学、機能材料
1966年3月横浜国立大学工学部卒業、1971年3月東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。東京大学工学部教授を経て、(財)神奈川科学技術アカデミー理事長、日本化学会常任幹事などを歴任。東京大学名誉教授。主な受賞に、日本国際賞、文化功労者など。

平成24年度決算報告

1. 資金収支計算書

平成24年度資金収入は、平成24年度予算比(以下「予算比」という。)89億2,220万円増の479億4,435万円であり、これに前年度繰越支払資金407億4,698万円を加えた収入の部合計は、予算比89億2,220万円増の886億9,133万円です。

これに対して資金支出は、予算比35億6,826万円増の615億2,125万円であったので、次年度繰越支払資金は、予算比53億5,395万円増の271億7,008万円となり、支出の部合計は、886億9,133万円です。

2. 消費収支計算書

平成24年度消費収入は、予算比4億1,191万円増の268億7,792万円です。

これに対して消費支出は、予算比8億7,639万円減の350億3,750万円です。

この結果、平成24年度の消費収支差額は81億5,957万円の支出超過となり、平成23年度から繰り越されてきた消費支出超過額56億28万円を加え、基本金取崩額31億2,400万円を差し引くと、平成25年度への繰越消費支出超過額は106億3,585万円となります。

3. 貸借対照表

平成24年度末の資産の部合計は、前年度末比14億6,808万円減の1,910億8,553万円です。

また、負債の部合計は、前年度末比24億5,919万円減の360億8,349万円です。

基本金の部合計は、前年度末比60億2,668万円増の1,656億3,789万円です。

消費収支差額の部合計は、翌年度繰越消費支出超過額が106億3,585万円です。

(詳細は本学ホームページでご確認ください)

●平成24年度 資金収支計算書(平成24年4月1日～平成25年3月31日)

(単位：円)				
収入の部				
科 目	予 算	決 算	差 異	
学生生徒等納付金収入	26,078,543,000	26,073,126,000	5,417,000	
手数料収入	1,758,467,000	1,779,056,352	△20,589,352	
寄付金収入	329,000,000	388,670,196	△59,670,196	
補助金収入	4,185,846,000	4,442,334,943	△256,488,943	
資産運用収入	275,450,000	276,138,346	△688,346	
資産売却収入	0	8,995,926,384	△8,995,926,384	
事業収入	1,326,801,000	1,354,851,683	△28,050,683	
雑収入	1,313,528,000	1,316,709,034	△3,181,034	
借入金等収入	6,000,000,000	6,000,000,000	0	
前受金収入	6,909,497,000	6,418,276,914	491,220,086	
その他の収入	8,975,327,000	9,257,890,923	△282,563,923	
資金収支調整勘定	△18,130,307,000	△18,358,624,490	228,317,490	
前年度繰越支払資金	40,746,976,422	40,746,976,422	-	
収入の部合計	79,769,128,422	88,691,332,707	△8,922,204,285	

(単位：円)				
支出の部				
科 目	予 算	決 算	差 異	
人件費支出	17,225,498,000	17,157,583,718	67,914,282	
教育研究経費支出	9,774,056,000	9,307,612,348	466,443,652	
管理経費支出	3,047,477,000	3,258,667,270	△211,190,270	
借入金等返済支出	301,394,000	301,393,880	120	
借入金等返済支出	138,880,000	138,880,000	0	
施設関係支出	18,840,246,000	18,693,540,892	146,705,108	
設備関係支出	3,624,536,000	2,421,155,721	1,203,380,279	
資産運用支出	4,242,821,000	12,159,523,911	△7,916,702,911	
その他の支出	2,590,256,000	2,763,974,676	△173,718,676	
(予備費)	300,000,000	-	300,000,000	
資金支出調整勘定	△2,132,171,000	△4,681,083,125	2,548,912,125	
次年度繰越支払資金	21,816,135,422	27,170,083,416	△5,353,947,994	
支出の部合計	79,769,128,422	88,691,332,707	△8,922,204,285	

●貸借対照表(平成25年3月31日)

(単位：円)				
資産の部				
科 目	本 年 度 末	前 年 度 末	増 減	
固定資産	160,908,090,762	149,066,191,405	11,841,899,357	
有形固定資産	139,025,564,821	122,820,649,096	16,204,915,725	
その他の固定資産	21,882,525,941	26,245,542,309	△4,363,016,368	
流動資産	30,177,442,789	43,487,422,827	△13,309,980,038	
資産の部合計	191,085,533,551	192,553,614,232	△1,468,080,681	

(単位：円)				
負債の部				
科 目	本 年 度 末	前 年 度 末	増 減	
固定負債	24,584,826,198	18,954,916,920	5,629,909,278	
流動負債	11,498,664,048	19,587,765,267	△8,089,101,219	
負債の部合計	36,083,490,246	38,542,682,187	△2,459,191,941	

(単位：円)				
基本金の部				
科 目	本 年 度 末	前 年 度 末	増 減	
第1号基本金	163,429,888,644	154,403,207,266	9,026,681,378	
第2号基本金	0	3,000,000,000	△3,000,000,000	
第3号基本金	100,000,000	100,000,000	0	
第4号基本金	2,108,000,000	2,108,000,000	0	
基本金の部合計	165,637,888,644	159,611,207,266	6,026,681,378	
消費収支差額の部合計	△10,635,845,339	△5,600,275,221	△5,035,570,118	
負債の部、基本金の部および消費収支差額の部合計	191,085,533,551	192,553,614,232	△1,468,080,681	

計算書について

資金収支計算書は、教育研究等の諸活動に要する1年間の資金の収入、支出をみるもので、支出に対応する収入がどのような源泉から調達されているかをみることができます。また、借入金などの負債性のある収入や、固定資産取得に必要な支出、借入金返済などが全体の収支にどのような役割を果たしているのかもみることができます。

消費収支計算書は、毎年度の経営状況を示すものです。「消費支出」とは、学校法人が教育研究等の諸活動に消費する資産の取

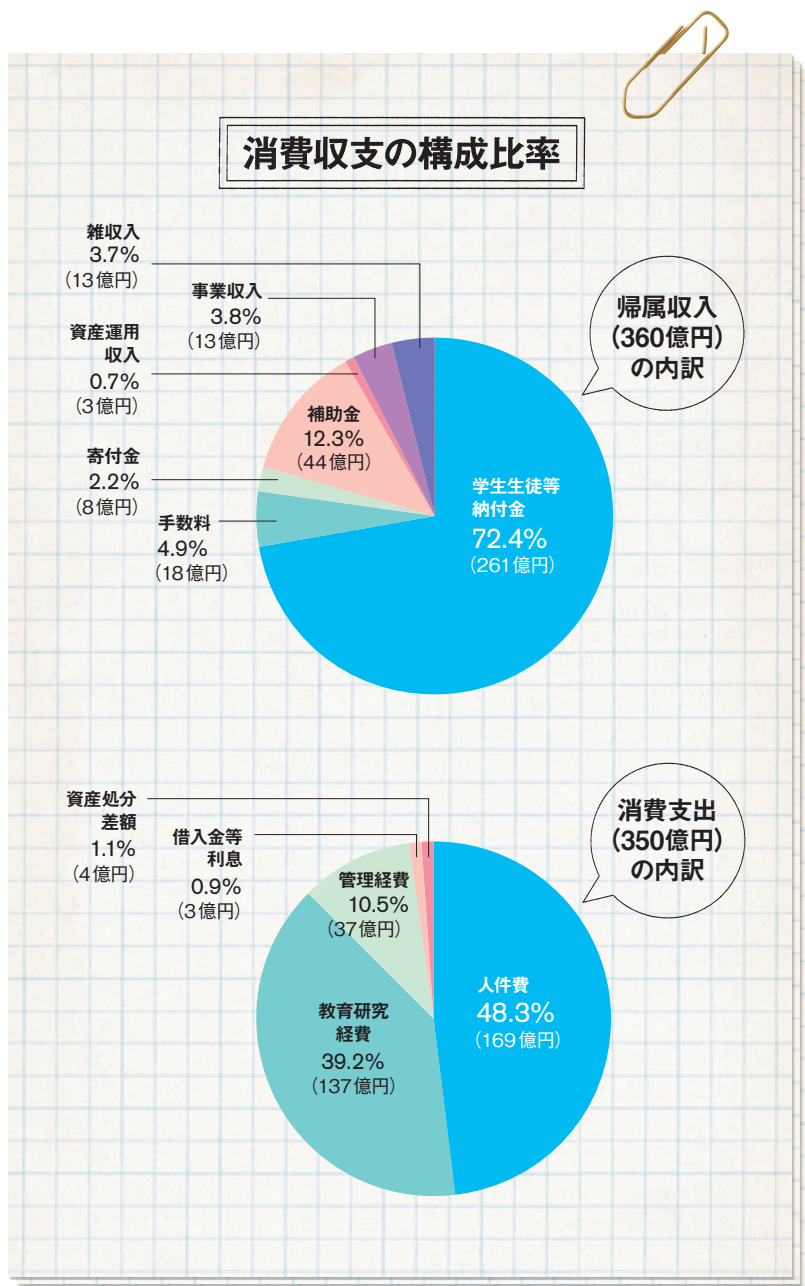
得価値または用役の対価のことです。「消費収入」とは、「消費支出」に充当し得る収入のことであり、負債性のない収入(帰属収入)から資本的支出(基本金組入額)を控除したものをいいます。「消費収入」と「消費支出」を対比することにより、収入超過か支出超過かが分かります。

貸借対照表は、年度末における資産、負債、基本金および消費収支差額の状態を表示し、年度末時点での財政状態を表す重要な財務資料です。

●平成24年度 消費収支計算書(平成24年4月1日～平成25年3月31日)

(単位：円)				
消費収入の部				
科 目	予 算	決 算	差 異	
学生生徒等納付金	26,078,543,000	26,073,126,000	5,417,000	
手数料	1,758,467,000	1,779,056,352	△20,589,352	
寄付金	659,000,000	796,033,302	△137,033,302	
補助金	4,185,846,000	4,442,334,943	△256,488,943	
資産運用収入	275,450,000	265,973,920	9,476,080	
事業収入	1,326,801,000	1,354,851,683	△28,050,683	
雑収入	1,313,528,000	1,317,232,474	△3,704,474	
帰属収入合計	35,597,635,000	36,028,608,674	△430,973,674	
基本金組入額合計	△9,131,617,000	△9,150,685,220	19,068,220	
消費収入の部合計	26,466,018,000	26,877,923,454	△411,905,454	

(単位：円)				
消費支出の部				
科 目	予 算	決 算	差 異	
人件費	17,564,177,000	16,938,589,438	625,587,562	
教育研究経費	14,245,160,000	13,732,501,360	512,658,640	
管理経費	3,503,159,000	3,672,094,591	△168,935,591	
借入金等利息	301,394,000	301,393,880	120	
資産処分差額	0	372,701,955	△372,701,955	
徴収不能引当金繰入額	0	19,218,790	△19,218,790	
徴収不能額	0	997,400	△997,400	
(予備費)	300,000,000	-	300,000,000	
消費支出の部合計	35,913,890,000	35,037,497,414	876,392,586	
当年度消費支出超過額	9,447,872,000	8,159,573,960	-	
前年度繰越消費支出超過額	5,600,275,221	5,600,275,221	-	
基本金取崩額	0	3,124,003,842	-	
翌年度繰越消費支出超過額	15,048,147,221	10,635,845,339	-	



維持拡充資金(第二期)寄付者芳名

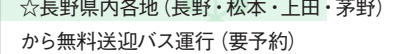
「維持拡充資金(第二期)」にご賛同いただき、ご寄付をたまわった方々のご芳名を掲載します。今回は、2013年2月1日～2013年4月30日までにご入金いただいた分です。ご芳名は区分別・金額別・五十音順ですが、区分で重複する方はいずれか一つに掲載させていただきます。累計は維持拡充資金(第二期)の寄付額です。

【個人】	【個人】	【個人】	【個人】
【同窓生】	【同窓生】	【同窓生】	【同窓生】
◇金4,500,000円	◇金4,500,000円	◇金4,500,000円	◇金20,000円
森野 義男 様	新保 昌子 様	福田 寿美生 様	中根 滋 様
(累計金63,000,000円)	(累計金40,000円)	(累計金30,000円)	(累計金520,000円)
寺西 功一 様	本勝 隆 様	加賀谷 典夫 様	◇金15,000円
◇金500,000円	◇金500,000円	◇金500,000円	◇金500,000円
水島 磐男 様	仲里 恒雄 様	松本 恭一郎 様	原 泰志 様
(累計金2,250,000円)	(累計金40,000円)	(累計金30,000円)	(累計金175,000円)
◇金300,000円	◇金300,000円	◇金300,000円	◇金10,000円
近藤 繁久 様	横塚 保 様	室井 淳 様	平木 多賀人 様
(累計金1,300,000円)	(累計金40,000円)	(累計金35,000円)	(累計金30,000円)
杉本 喜一郎 様	長谷川 俊彦 様	◇金4,000円	◇金4,000円
◇金100,000円	◇金100,000円	◇金100,000円	◇金100,000円
神谷 隆幸 様	毛利 啓之介 様	◇金5,000円	◇金5,000円
(累計金300,000円)	(累計金50,000円)	◇金5,000円	◇金5,000円
後藤 芳孝 様	望月 建治 様	◇金5,000円	◇金5,000円
(累計金300,000円)	(累計金40,000円)	◇金5,000円	◇金5,000円
寺脇 康文 様	山内 忍 様	◇金200,000円	◇金200,000円
(累計金400,000円)	(累計金40,000円)	◇金200,000円	◇金200,000円
匿名 1 名	横山 利光 様	前田 登司男 様	前田 登司男 様
◇金50,000円	(累計金30,000円)	◇金300,000円	◇金300,000円
赤石 庄平 様	匿名 1 名	匿名 1 名	匿名 1 名
(累計金400,000円)	◇金10,000円	◇金10,000円	◇金10,000円
岡本 公爾 様	安部 栄子 様	◇金1,000,000円	◇金1,000,000円
(累計金1,300,000円)	(累計金30,000円)	◇金1,000,000円	◇金1,000,000円
古池 廣行 様	石塚 好一 様	東 隆親 様	東 隆親 様
佐藤 卓麻 様	岩間 正規 様	市川 純章 様	市川 純章 様
前澤 浩 様	(累計金230,000円)	◇金240,475円	◇金240,475円
森川 喜久男 様	上野 崇 様	原田 昇 様	原田 昇 様
匿名 1 名	(累計金30,000円)	◇金150,000円	◇金150,000円
◇金40,000円	生形 直也 様	藤崎 昭 様	藤崎 昭 様
杉山 元洋 様	(累計金30,000円)	◇金5,800,000円	◇金5,800,000円
(累計金50,000円)	菊野 泰治 様	◇金100,000円	◇金100,000円
◇金30,000円	(累計金90,000円)	◇金30,000円	◇金30,000円
木村 正明 様	熊田 章 様	◇金200,000円	◇金200,000円
(累計金90,000円)	(累計金30,000円)	◇金50,000円	◇金50,000円
守屋 茂 様	小山 一郎 様	秋山 仁 様	秋山 仁 様
(累計金410,000円)	(累計金30,000円)	河野 守 様	河野 守 様
◇金20,000円	小山 繁 様	(累計金150,000円)	(累計金150,000円)
浅野 玲緒奈 様	(累計金30,000円)	◇金30,000円	◇金30,000円
(累計金40,000円)	荻野 浩利 様	中津 栄三 様	中津 栄三 様
市来 功 様	(累計金30,000円)	◇金940,000円	◇金940,000円
(累計金40,000円)	鈴木 明夫 様	芝田 興太郎 様	芝田 興太郎 様
猪村 彰 様	(累計金45,000円)	多田 孝次 様	多田 孝次 様
(累計金50,000円)	渡井 忠次 様	(累計金130,000円)	(累計金130,000円)
江口 昌利 様	(累計金30,000円)	匿名 3 名	匿名 3 名
(累計金50,000円)	中澤 和順 様	(累計金30,000円)	(累計金30,000円)

●入金額
(2013年2月1日～2013年4月30日)
【個人】9,178,000円(78名)【法人】1,000,000円(1社)
【団体】254,495円(3団体)
【こよう会】3,237,000円(68件)
●2012年度 寄付総額
(2012年4月1日～2013年3月31日)
【個人】60,499,000円【法人】17,500,000円
【団体】712,690円【こよう会】62,295,000円

問い合わせ先
東京理科大学
募金事業事務局
(TEL) 03-5228-8723
(FAX) 03-5260-4363
(e-mail) bokinjigyoe@admin.tus.ac.jp

大盛況、サイエンスフェア「みらい研究室」





「ファイザー」で初めての女性執行役員

清村千鶴さん (ファイザー株式会社 執行役員
プライマリー・ケア 営業本部長)

「4年間しっかり学んだ」ということには自信をもっている。
良い意味での「いい加減さ」も、ぜひ身に付けてほしい。



清村千鶴 (きよむら・ちづる)

1959年生まれ。82年東京理科大学薬学部を卒業後、台糖ファイザー（現ファイザー）入社。営業職として東京支店配属。86年より本社で臨床開発、学術企画、マーケティング製品担当を経て92年、「ノルバスク」チームのメディカル製品担当に。その後、医薬マーケティング部門長などを経て、11年12月より現職。

世界最大級の製薬会社「ファイザー」の日本人で、初めての女性執行役員となった清村さん。理科大を目指したきっかけは「手に職をつけたい」という思いからだったという。

「父が医師だったこともあって、薬剤師か看護師になりたいと思っていました。他に薬学系単科大学にも合格したのですが、総合大学の方が、いろんな人たちと交流できて楽しい学生時代が過ごせそうだな、と思って理科大を選びました」

大学時代には、自主上映サークルに入部し、監督として映画も制作した。

「理学部と工学部のサークルだったので、部員が男子ばかりだったんですね。それで、わたしたちが入学した年には女子が猛烈な勧誘を受けたんです。実際の活動は飲み会が中心でしたけど（笑）」

卒業後は、製薬メーカーを中心に7社を受験。しかし、大卒女子にとっては、今以上に就職が難しい時代だった。

「就職が決まらないまま4年生の11月ぐらいになって、さすがに焦りも出てきたころ、就職課から『ファイザーという会社が女性営業職を募集しているから、説明だけでも聞いてみたら』という電話がありました。それで翌日、会社に行ってみたら、いきなり筆記試験でした。その後、面接を経て、1週間後には内定が出たんです（笑）」

当時はまだMR（医薬情報担当者）という職域はなく、価格交渉や接待なども行う昔ながらの“営業職”だった。

「いわゆる“足で稼ぐ”という営業ならではのハードな一面にも、抵抗は感じませんでした。父の話を通じて、医者に影響を与えられる仕事をイメージできたからかもしれません」

そんな“女性MRの草分け”の一人である清村さんは、後輩である女性MRに大きな期待を寄せる。「現在、MRに課せられている“医薬情報を届ける者”というミッションは、緻密な情報を的確なタ



大学時代、自主上映サークルの仲間と（清村さんは右から2番目）

イミングで伝える必要があります。そのため、女性ならではのこまやかな気配りが大切です。現に弊社でも、女性MRが活躍しています」

最後に、理科大の後輩たちに向けて、メッセージをお願いした。

「社会に出たときに、“他大学の学生に比べ、4年間しっかり学んで卒業した”という点については、絶対の自信をもっていると思います。ただ、その一方で社会では、本人のマインドセット（経験や教育などから形成されるものの見方や考え方）やチャレンジ精神、そして、“来た仕事は何でも受け入れてやる”という柔軟性も求められます。そうした、いい意味での“いい加減さ”も、ぜひ身に付けてほしいですね」

平成25年度 科学研究費助成事業 新規課題121件内定

本学の科学研究費助成事業（科研費）の新規課題採択結果は現在のところ昨年度と比較すると、採択率は微増し、採択件数は19件増、採択額は約3,200万円増となりました。新学術領域研究での採択件数の14件増、採択額の約6,000万円増が主因となっており、本年度からの制度変更に伴う応募・受給条件の緩和による申請数の増加に伴う良い結果と分析しています。

また、本学の科研費獲得額（文科省発表資料による新規および継続課題）は私立大学で昨年度と

同じく5位となりました。今後の科研費採択に関する課題の一つとして、若手研究者の採択率向上に向けた方策が考えられます。他研究機関も含めた全体の若手研究（A）、（B）の新規課題採択率は、（A）が22.1%、（B）が29.9%となっており、本学はこの値を下回っています。若手研究者の研究力向上は、本学の研究力の将来的な基盤ともなるので、若手研究者の積極的な応募を推奨、支援を行い、本学のさらなる研究力の向上を目指します。

●平成25年度科研費 新規課題採択状況

(2013年6月1日現在)

研究種目名	平成25年度				平成24年度				採択件数、額の増減	
	申請件数	採択件数	採択率	採択金額 (単位 千円)	申請件数	採択件数	採択率	採択金額 (単位 千円)	件数	金額 (単位 千円)
新学術領域研究（公募研究）	45	14	31.1%	59,280	15	0	0.0%	0	14	59,280
新学術領域研究（計画研究）※	16		0.0%		10	0	0.0%	0	0	0
新学術領域研究（領域代表者）	3	0	0.0%	0	2	0	0.0%	0	0	0
基盤研究（S）	1	0	0.0%	0	4	0	0.0%	0	0	0
基盤研究（A）（一般）	4	1	25.0%	18,070	15	3	20.0%	68,900	-2	-50,830
基盤研究（B）（一般）	62	13	21.0%	110,630	58	13	22.4%	91,260	0	19,370
基盤研究（B）（海外）	3	0	0.0%	0	1	0	0.0%	0	0	0
基盤研究（C）（一般）	132	44	33.3%	87,490	119	34	28.6%	66,430	10	21,060
挑戦的萌芽的研究	53	11	20.8%	19,110	51	12	23.5%	23,920	-1	-4,810
若手研究（A）	7	1	14.3%	11,570	10	4	40.0%	35,750	-3	-24,180
若手研究（B）	154	35	22.7%	68,250	149	33	22.1%	58,630	2	9,620
研究成果公開促進費	2	1	50.0%	3,100	3	1	33.3%	0	0	3,100
奨励研究	4	1	25.0%	300	6	2	33.3%	900	-1	-600
合計	486	121	24.9%	377,800	443	102	23.0%	345,790	19	32,010
合計（※未発表分 除く）	470	121	25.7%	377,800						

※作成日現在採択結果が未発表

備考：件数、採択金額は転出者分は含む、転入者分は除く。

2013年度 オープンキャンパス 日程

葛飾キャンパス	8月7日(水)
野田キャンパス	8月8日(木)
神楽坂キャンパス	8月9日(金)

※詳細は
理科大HPでご確認ください。

近代科学資料館企画展

「『江戸伝統工芸を科学する』 — 受け継がれる技巧 —」好評開催中！

近代科学資料館では、江戸の伝統工芸を受け継ぐ葛飾区に本学のキャンパスが開設されたことを記念して、江戸伝統工芸に関する企画展を開催しています。代表的な伝統工芸品を展示するとともに、その中の幾つかを取り上げて、その技の背後にある科学を検証し、解説します。ぜひお立ち寄りください。

- 会期・時間
6月22日(土)～
8月9日(金)
10:00～16:00
日曜・月曜・祝日は休館
- 入場料 無料
- 展示内容
①東京手描友禅
②江戸切子 ③江戸打刃物

平成25年度総合教育機構理数教育研究センター主催 公開シンポジウムのご案内

※シンポジウム内容、申込み方法等の詳細は、<https://oae.tus.ac.jp/rcmse/seminar> をご覧ください。

公開シンポジウム「国際科学オリンピックメダリストは語る」を以下のとおり開催いたします。
昨年10月に本学で開催された公開シンポジウム「国際科学オリンピックと日本の理数教育」に続く第2回として、今回は国際科学オリンピック7教科(数学・情報・化学・生物学・物理・地学・地理)から1名ずつ、科学オリンピックでメダリストとなった優秀な若手より、期待や

戸惑いなど出場時の回想や、出場経験で得たもの、現在の視座から見たオリンピック出場の意義などを語っていただきます。

- 日時
平成25年10月20日(日)
14:00～17:00
- 場所
神楽坂校舎 2号館1階 212教室

平成25年度 国家公務員採用総合職試験 出身大学別最終合格者数

順位	大学名	合格者数
1	東京大学	454
2	京都大学	172
3	早稲田大学 ☆	105
4	慶應義塾大学 ☆	91
5	東北大学	74
6	北海道大学	70
7	大阪大学	67
8	九州大学	62
9	東京理科大学 ☆	56
10	東京工業大学	45
11	一橋大学	38
12	中央大学 ☆	35
13	名古屋大学	31
14	大阪市立大学	27
15	岡山大学	24

☆は私立大学を表す。

げることとも可能です。

また、本学では次年度試験に向けて、各種支援行事を9月下旬から開催し、公務員志望者を全面的にバックアップしております。学生支援課キャリアセンター（就職支援室）には過去問題や参考書など、数多くの公務員関係資料があり、随時相談にも応じていますので積極的に活用して下さい。

※本学においては、試験合格者に対して表彰及び奨学金（授業料半期分相当）の授与を行っていますので、今年度合格者は各校舎学生支援課（就職支援室）に申し出て下さい。

次号予告

- オープンキャンパス
開催報告
- 真夏のマドンナ
開催報告

発行所

東京都葛飾区新宿 6-3-1
東京理科大学広報課
☎03-5876-1717
<http://www.tus.ac.jp/>