

東洋大学は、現在11学部44学科、10研究科29専攻、法科大学院を擁し、その研究分野には、文系・理系ともきわめて多彩なものがあります。教員でもある研究者は日々「知」の創造に携わり、新鮮な学術成果を蓄積しています。この研究成果・シーズ展は、現在の東洋大学が有する「知」の一端を産業界等に広く紹介し、協働して現代社会の課題解決に貢献する技術や方法論等を開発することを目指すものです。大学における基礎的な「知」と、産業界や自治体等における実践的な「知」が融合することにより、未来を拓くイノヴェティブな技術等が、いくつも実現されていくことを、心より期待しています。

板倉キャンパスでは、本年4月より食環境科学部が開設され、2学部4学科体制となりました。これに伴い、「生命科学部シンポジウム」として開催していたものを「板倉キャンパスシンポジウム」として展開することとしました。本シンポジウムでは、微生物分野を題材として企画し、幅広いご講演をお願いいたしました。皆様方の研究あるいは企業活動にお役立ていただければと思います。また、併せて「研究成果・シーズ展」も開催いたしますので、東洋大学の学術研究成果をご覧いただき、産官学連携の一助になることを願っております。

## 知的財産・産学連携推進センター長 吉田 善一

東洋大学では、本学教員の知的財産を広く産業界でご活用いただくとともに、企業ニーズの発掘にも力を注ぎ、産学連携による新技術・新産業の創出を目指しております。それを実現させるために、国際競争力ある大学実現に向けたインフラ整備もおこなってきました。また、各キャンパスと地域企業との交流を促進し、本学の研究成果が、地域連携・地域貢献の核となることも目指しております。そこで、今回の研究成果・シーズ展では、本学の特許・研究シーズを新事業の展開を目指す企業等へ発表するとともに、各学部・学科・事務局がオール東洋として活動することにより、効果的・効率的に産学連携を推進する取組を示します。

## 学術研究推進センター長 白川部 達夫

研究成果・シーズ展は、東洋大学の日頃の学術研究の成果を広く公開し、社会に役立てるために企画されたものです。本学は、昨年125周年を迎え、これまで先学が築いてきた蓄積を踏まえ、未来に向けて新しいスタートを切りました。学祖井上円了博士は、近代的な知識を社会に広く普及するために、東洋大学を創立し、今日に至りました。研究成果・シーズ展もそうした建学の精神に基づいて、始められたものです。近年は、理系だけでなく、文系の方からも出展が増加しており、より幅広い交流の場を目指しております。多くの方々の参加で、新しい知の創造の場となることを願っております。

# シンポジウム 講演タイトルと要旨

## 好熱菌の耐熱分子機構：好熱菌はなぜ茹だらないのか

共和化工株式会社 環境微生物学研究所 所長／大島 泰郎 氏

極限環境生物に関する最も基本的な課題は、「なぜ異常な環境に耐えているか」である。好熱菌や好冷菌、好塩菌では、細胞内環境はほぼ外界と同じである。一方、好酸菌や好アルカリ菌は細胞内を正常な環境に保つため、膜を介して大きな水素イオン勾配を作る。前者では細胞内の生体分子の環境耐性の機構が研究のターゲットとなろう。ここでは、好熱菌のたんぱく質、核酸類、生体膜がどのようにして熱変性を免れているか、耐熱性の分子機構に関し概略を述べる。

## 微生物の電気共生

東京薬科大学 生命科学部 教授／渡邊 一哉 氏

すべての生物は電気化学エネルギーを利用して生きている。例えば、我々の細胞の中のミトコンドリアには電子伝達系と呼ばれるたんぱく質群があり、電子の流れを生体エネルギーに変換している。一方、最近になって、細胞内で有機物の酸化分解により放出された電子を細胞外にある固体の電子受容体（電極）に渡すことによりエネルギーを獲得する細菌が発見された。これらの細菌は、細胞の中と外をつなぐ細胞外電子伝達系をもつ。本講演では、このような微生物がなぜ環境中に存在するのか、またこれらはどのように利用できるのか、について解説したい。

## 奇妙な球菌がもつ放射線耐性のしくみ

東洋大学 生命科学部 教授／鳴海 一成

奇妙な球菌の意味からデイノコッカスと名付けられた細菌は、極めて高い放射線耐性を示す。この放射線耐性は、放射線で傷ついたDNAをもとどおりに修復する能力に大きく依存している。デイノコッカスから今までに知られていない新規の遺伝子を発見し、この遺伝子が作るタンパク質がDNAの修復を効率良く促進する働きがあることを明らかにした。このタンパク質は、既に産業利用されているが、今後、更なるタンパク質の機能改良を計画している。

# 東洋大学研究成果・シーズ展 ～大学の知の発信～