

見ればわかる。魅せる最新の生命科学

日時 平成29年 3月3日 金 13:30-17:20 (開場 12:30)

定員 300名(先着順)

申込不要

場所 京都産業大学むすびわざ館 2階ホール

入場無料

開会の挨拶 13:30 総合生命科学部 学部長 黒坂 光

講演1 13:40-14:30

「生物発光が拓く生命科学と未来社会」

大阪大学 産業科学研究所 教授 永井 健治 氏



講演2 14:30-15:20

「マイコプラズマ―滑走する肺炎細菌―」

大阪市立大学 理学部 教授 宮田 真人 氏



休憩 15:20-15:40

講演3 15:40-16:30

「バイオ分析のデジタル革命」

東京大学 工学研究科 教授 野地 博行 氏



講演4 16:30-17:20

「クライオ電子顕微鏡がもたらした見る革命」

京都産業大学 総合生命科学部 教授 横山 謙



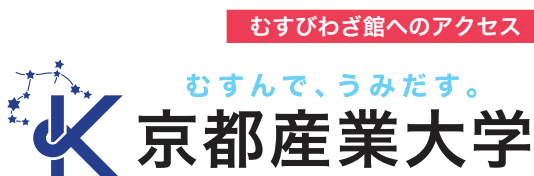
閉会の挨拶 教育支援研究開発センター長 佐藤賢一

ポスター発表 12:30-13:10 (掲示は12:00-17:20)

「生命科学分野で輝く女性研究者」

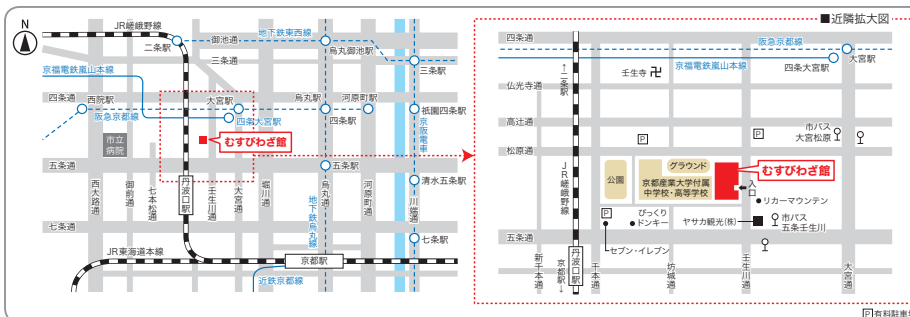
京都産業大学総合生命科学部の若手女性研究者によるポスターセッションを行います。

共催：京都産業大学ダイバーシティ推進室



総合生命科学部事務局 (京都市北区上賀茂本山)
TEL : 075-705-1466
FAX : 075-705-1914
E-mail : sousei-jim@star.kyoto-su.ac.jp

むすびわざ館へのアクセス



平成28年度 総合生命科学部シンポジウム

見ればわかる。魅せる最新の生命科学

講演要旨

高名な物理学者である Richard Feynman は、「見ることであれば生命現象の大部分はわかるだろう」と喝破しました。生命現象をどうやって見るのか、見ることでわかること、できること、について、魅せる最先端の研究を行ってきた3名の外部講演者を交え、最新の研究成果について解説します。

講演 1 「生物発光が拓く生命科学と未来社会」

大阪大学 産業科学研究所 教授 永井 健治 氏

地球上にはホタルをはじめヤコウタケやオワンクラゲ等々、無数の発光生物が存在することが知られています。多くの場合ルシフェラーゼと呼ばれる酵素タンパク質がルシフェリンと呼ばれる発光物質に酸素を結び付ける事で光ることが明らかになっています。今では、ルシフェラーゼを遺伝子工学技術で改変すると、仄かな光を煌めく光に変えることができます。また、光る色を変えることだってできるのです。このような技術を我々の生活に応用しない手はありません。本講演では、私たちの研究室で進めている生物発光を応用したバイオイメージングについて最新の知見を交え解説するとともに、電力を必要としない次世代照明灯の開発について紹介し、30年後の未来社会に皆さまを誘いたいと思います。

講演 2 「マイコプラズマ―滑走する肺炎細菌―」

大阪市立大学 理学部 教授 宮田 真人 氏

この冬に大流行しているマイコプラズマ肺炎は最小の生物としても知られる細菌、マイコプラズマによって起こります。マイコプラズマは菌体の片側に特殊な装置を形成し、この装置で宿主の組織に張りついて滑るように動く滑走運動を行います。私たちは1997年から最速種であるマイコプラズマ・モービレの研究を行い、滑走のメカニズムを提案しました。すなわち「ATP合成酵素から進化した複雑なモーターで発生した力が、菌体外部表面に伝わる。その力はさらに菌体表面の巨大な“クランク”タンパク質と“あし”タンパク質の分子を動かし、宿主表面のシアル酸オリゴ糖を引っ張ることで菌体を前に進める」。本講演では、地球の生命における生体運動の起源についても議論します。

講演 3 「バイオ分析のデジタル革命」

東京大学 工学研究科 教授 野地 博行 氏

バイオ分析にデジタル化の波が押し寄せています。ここでいうデジタル化とは、データ処理にコンピューターを用いるということではありません。ここでのデジタル化とは、分子からの信号を2値化し、「1」の信号が得られる頻度から対象分子の数を決定する手法を指します。デジタル化が可能となる理由は分子の数が本質的に離散的であり、分子が0, 1, 2個と数えられることにあります。これまでのバイオアッセイでは、この分子の離散性が問題となることはありませんでした。しかし、検出感度の向上が進展するに伴い、この離散性を積極的に利用するバイオ分析法が発展してきました。今回、一見全く関係ない基礎科学研究から生み出されたデジタルバイオ分析技術の誕生のエピソードとともに、現在実用化に向けて精力的行われているデジタルバイオ分析技術の現状と、その将来像を紹介します。

講演 4 「クライオ電子顕微鏡がもたらした見る革命」

京都産業大学 総合生命科学部 教授 横山 謙

生命が生きる仕組みを知るには、生命を構成する生体高分子の構造と機能を知ることが必要です。しかし、ほとんどの生体高分子はあまりに小さく、光学顕微鏡で見ることができません。クライオ電子顕微鏡は、小さな生体高分子や細胞構造を見る数少ない手法の1つですが、最近の技術革新により、今まで見えなかった小さな分子や構造まではっきりと見えるようになりました。現在進行形のクライオ電子顕微鏡による見る革命について解説するとともに、我々の研究室で見ることができた回転することで水素イオンを輸送するタンパク質の構造についてご紹介します。