

第3回置賜マイクロ・ナノバイオフォーラム

# 『微生物機能の制御と 産業利用』

日 時

平成27年2月5日(木)

開場12:30 開演13:00

場 所

伝国の杜・置賜文化ホール

山形県米沢市丸の内1-2-1 TEL:0238-26-2666

参加費

無料

山形大学工学部

詳しくはwebを  
ご覧ください



はじめに 13:00~13:10

飯塚 博 (山形大学工学部長)

休憩 15:20~16:00

ブース展示・ポスター掲示などご覧ください。

拠点紹介 13:10~13:30

「複合微生物触媒の国際展開」

原 富次郎 (山形大学大学院理工学研究科教授)

特別講演 16:00~16:50

「異属細菌が誘導する  
放線菌の天然化合物生産」

浅水 俊平

(東京大学大学院農学生命科学研究科特任助教)

招待講演 13:30~14:30

「A sea of possibilities: Microbial energy  
capture and catalysis in the ocean」

「可能性ある海: 海洋における微生物のエネルギー補足と触媒反応」

Raymond Nicholas Sambrotto

(コロンビア大学ラモント・ドハーティ地球観測所教授)

「日本語同時通訳付き」(予定)

一般講演 16:50~17:40

「化学薬品の安全性、世界の動き」(予定)

春山 豊

(一般社団法人日本化学工業協会常務理事)

特別講演 14:30~15:20

「微生物酵素の発見および  
機能改変と産業利用」

渡辺 誠也 (愛媛大学農学部准教授)

おわりに 17:40~17:50

新國 時生

(山形大学客員教授・アブリザイム(株)代表取締役)

\*時間は目安です。

●当時は小会議室で企業によるブース展示・ポスター掲示を行います。

休憩時間などにご覧ください。

- オリバースメディカルサイエンス販売株式会社(株式会社シバタインテック)
- 株式会社島津製作所 ●有限会社新東物産 ●アブリザイム株式会社
- ロシュ・ダイアグノスティックス株式会社(株式会社和泉テック)
- 美和電気工業株式会社(アジレント・テクノロジー株式会社) (順不同)

その他、多数の企業の参加を予定しております。



主催／国立大学法人山形大学

共催／KYB 株式会社・アブリザイム株式会社・サントリーホールディングス株式会社・山形大学国際事業化研究センター

その他多数社予定

後援／山形県・米沢市・山形銀行(米沢南支店)

本セミナーに関する  
お問い合わせは  
こちらまで

事務局：山形大学大学院理工学研究科 微生物触媒工学応用(KYB)講座 沈・有馬・長澤  
〒992-8510 山形県米沢市城南4-3-16 TEL&FAX:0238-26-3387

\*この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。

# 第3回置賜マイクロ・ナノバイオフォーラム 微生物機能の制御と産業利用

Raymond Nicholas Sambrotto 氏

コロンビア大学ラモント・ドハーティ地球観測所 教授

**招待講演 「A sea of possibilities: Microbial energy capture and catalysis in the ocean」**  
「可能性ある海：海洋における微生物のエネルギー補足と触媒反応」

## 概要

The ocean is the origin of Earth's life and evolution has been experimenting with different approaches to growth and survival for over 3 billion years. This has produced a rich diversity of microbial life composed of species that have developed relatively recently together with those of ancient lineage. Evolution allowed microbial life to respond to conditions it encountered on the early Earth, as well as to shape totally new conditions. Photosynthetic bacteria for example, eventually replaced the reducing environment with extremely oxygenated conditions. In doing so, bacteria transformed global ecology and made possible an increasing diversity of organic material and the associated pathways to break down organic substrates back to inorganic pools. The archaea, bacteria and eukaryotes associated with some of the major biogeochemical pathways will be discussed. Special attention will be given to carbon fixation pathways that include phototrophy by bacterial rhodopsin as well as the dominant oxygenic photosynthesis. Productivity is closely associated with nutrient acquisition pathways and nitrogen fixation holds particular importance for the balance of global nitrogen and perhaps the capacity to produce hydrogen for human use. The application of metagenomic sequencing approaches to ocean communities provides a way to prospect for these and additional pathways that have already been optimized by extensive evolutionary pressures.

海は地球の命の源で、生命は三十億年以上、様々な手段で進化を遂げてきました。多種多様な微生物は現在も進化し続けており、環境に適応するだけでなく、時には逆に環境を変え、有機物の種類とそれを分解して無機物に戻す経路を多様化させました。今回は、生物地球化学的循環に関与する古細菌や細菌、真核生物について、特に光合成などの炭素固定経路を中心紹介します。生産力は栄養獲得経路と密接に関係し、窒素固定は地球の窒素バランス維持と、産業利用可能な水素生産にも重要です。海洋微生物群衆のメタゲノム解析が、より有用な機能探索の手段として期待されています。

## プロフィール

ニューヨーク州立大学生物学科卒、同校修士課程環境学専攻修了、アラスカ大学博士課程海洋生物学専攻修了  
アラスカ大学海洋研究所研究員、コロンビア大学教育学部助教、現在同校ラモント・ドハーティ地球観測所教授、その他に、バーナード大学助教授、コネチカット大学助教授、フェアリーディキンソン大学助教授などを多数兼任。

わたなべ せいや  
渡辺 誠也 氏

愛媛大学農学部 准教授

**特別講演 「微生物酵素の発見および機能改変と産業利用」**

## 概要

多様な環境に棲息し、また特殊な代謝経路を多く持つ微生物の能力は、生体触媒である酵素により担保されている。ゲノム解読が障害とならなくなつた現在では膨大な数の遺伝子情報が蓄積されているが、実のところ正確に機能（特に基質特異性）が分かっているものはそれほど多くはない。また、機能既知の酵素であってもその性質が必ずしも我々の望むようなものでないことが多い。酵素の構造や機能は長い進化の過程で高度に洗練されており、その効率的な改変はなかなか一筋縄ではない。講演では、これらの問題に対する新しいアプローチの可能性と、微生物酵素を用いた物質計測やバイオエネルギー分野への応用例について紹介する。

## プロフィール

平成10年 北海道大学理学部生物科学科卒業、平成12年 同大学大学院理学研究科修士課程修了、平成15年 同博士課程修了（理学博士）、  
平成15～22年 京都大学エネルギー理工学研究所等で博士研究員および助教、平成22年12月より愛媛大学農学部准教授

あさみず しゅんぺい  
浅水 俊平 氏

東京大学大学院農学生命科学研究科 特任助教

**特別講演 「異属細菌が誘導する放線菌の天然化合物生産」**

## 概要

放線菌は抗生物質、抗がん剤、免疫抑制剤など実際に使用される医薬を生産する重要な微生物である。近年のゲノム研究から、実験室の純粋培養では医薬品の候補となる活性物質の生産に関わる遺伝子の多くが眠っていることがわかった。そこでそれら遺伝子を起こすために自然生育環境を模倣するという発想から、二種類の菌と一緒に共培養する方法を調べたところ、特殊な脂質であるミコール酸を細胞膜成分に有する細菌類が、広く効果的に放線菌の抗生物質生産の能力を向上させることを見出した。新しい活性物質生産法への展開とともに、生物学的にも原核生物における未知の他者認識機構の存在が示唆されており、それらの研究に関して紹介する。

## プロフィール

平成17年 富山県立大学短期大学部専攻科修了、平成22年 同大学大学院工学研究科博士後期課程修了（工学博士）、平成20～22年 日本学術振興会特別研究員、平成22～25年 米国オレゴン州立大学薬学部 博士研究員、平成25年4月より東京大学大学院農学生命科学研究科特任助教

**申込締切：平成27年1月23日金必着**

参加申し込み書（このままFAXして下さい）

**FAX:0238-26-3387**

連絡先等ご記入ください。

名 前	
所 属	
住 所	
電 話 番 号	
メ ラ ー ル ア ド レ ス	