

公益社団法人日本技術士会北海道本部 社会活動委員会主催

平成27年講演会のご案内

公益社団法人 日本技術士会 北海道本部
本部長 能登 繁幸

テーマ

『粘菌 一偉大なる単細胞が人類を救うー』

講師 北海道大学電子科学研究所 生命動態研究分野 教授

中垣 俊之 氏

日時：平成27年10月16日（金） 15：00～17：00

会場：ホテル札幌ガーデンパレス 2階 孔雀

住所 札幌市中央区北1条西6丁目

Tel 011-261-5311

プログラム

15：00 開会挨拶 公益社団法人日本技術士会 北海道本部長 能登 繁幸

15：05 講演 『粘菌 一偉大なる単細胞が人類を救うー』
北海道大学電子科学研究所 生命動態研究分野 教授
中垣 俊之 氏

16：40 質疑・応答

17：00 閉会挨拶 公益社団法人日本技術士会 北海道本部 社会活動委員会
委員長 岩田 徳夫

参加のご案内

参加費：一般市民・学生の方及びCPD無料参加券持参の技術士・技術士補の方 無料
技術士及び技術士補の方 会員1,000円、会友1,500円、非会員2,000円
その他の方（CPD対象者） 2,000円

申し込み先：下記へEメールまたはFaxにて、講演会の参加区分、氏名（よみがな）、連絡先等を添えてお申し込みください。

札幌市厚別区厚別中央1条5丁目4-1 Docon 新札幌ビル

公益社団法人日本技術士会 北海道本部 事務局（桑島、長谷川）

E-mail：hkd-eng@ipej-hokkaido.jp、FAX：011-801-1618

申込締切日：平成27年10月14日(水)

(但し、定員150名になり次第締め切りますので予めご了承ください)

講演要旨

単細胞生物である粘菌（モジホコリ）の情報処理機能についてお話します。粘菌の変形体は巨大なアメーバ様生物で原形質とよばれるネバネバした物質からなっています。そのネバネバの中には核やミトコンドリアなどのオルガネラをはじめアクチンミオシンなどの収縮タンパク質や各種代謝酵素系などが含まれています。脳や神経系はありませんから、変形体の情報処理はこのネバネバの物性からもたらされると考えられます。私たちはこのような考えにたって、物質レベルから生き物の賢さを研究したいと思っております。主に二つの問題、(1) 変形体の賢さはどれほどか？ (2) その賢さをもたらすダイナミクスはどのようなものか？ について私たちの見解を述べたいと思います。

細胞は最もシンプルな生きた系ですから、基本的である分、生き物としての根源的な性質を調べるには利点もありましょう。以下の三つのトピックスを中心に上げる予定です。

(1) 迷路などの幾何学的なパズルを解く、(2) 周期的な環境変動を学習して思い出す、(3) 個性や逡巡とおぼしき行動を示す。それぞれの行動をもたらす現象論的な数理モデル（微分方程式モデル）を提案します。

詳細については、以下の文献などを参考にして下さればと思います。講演では、イグノーベル賞の顛末についても触れる予定です。

講師プロフィール

北海道大学電子科学研究所 生命動態研究分野 教授
中垣 俊之 氏
昭和 38 年 (1963 年) 生まれ 愛知県 出身
平成元年 北海道大学薬学研究所修士課程修了
平成元年 製薬企業
平成 7 年 通信制高校非常勤講師
平成 9 年 名古屋大学人間情報学研究所博士課程修了
平成 9 年 理化学研究所
平成 12 年 北海道大学電子科学研究所准教授
平成 20 年 イグノーベル賞受賞 (認知科学賞)
平成 22 年 公立はこだて未来大学システム情報科学科
複雑系知能学科教授
平成 22 年 2 度目のイグノーベル賞受賞 (交通計画賞)
平成 25 年 北海道大学電子科学研究所教授
現在にいたる

参考文献：

中垣俊之「粘菌 -その驚くべき知性-」、PHP サイエンス
ワールド新書 (2010-04) PHP 研究所
中垣俊之、「粘菌 偉大なる単細胞が世界を救う」、文春新
書 (2014-10). 文芸春秋社
中垣俊之 文、齊藤俊行 絵、「かしこい単細胞 粘菌」、絵
本 (2015-10) 福音館書店
黒田茂、中垣俊之：“生命現象の物理学—生物行動の運動方
程式をめざして—”、物理学ガイダンス (日本評論社編集
部編)、189---216、日本評論社、2014 年
中垣俊之：“生命情報処理の現象数理学—粘菌の迷路解き—”、
現象数理学入門 (三村昌泰編)、東京大学出版会、27---46、
2013 年
中垣俊之、小林亮：“原生生物粘菌による組み合わせ最適化
法—物理現象として見た行動知—”、人工知能学会誌、Vol.
26, 482-493 (2012)

イグノーベル賞 とは

イグノーベル賞とは、世界的権威を持つ、ノーベル賞のパロディ賞です。

同賞は、「人々を笑わせ、そして考えさせてくれる研究」
に対して与えられる賞であり、1991 年に創設されました。
同賞には、工学賞、物理学賞、医学賞、心理学賞、化学賞、
文学賞、経済学賞、学際研究賞、平和賞、生物学賞などの
部門があります。毎年 10 月、風変わりな研究をおこなった
10 の個人やグループに対して授与されます。

近年、日本人は 2015 年まで 9 年連続受賞しています。過
去の事例としては、以下のユニークな研究があります。

神田不二宏ほか (資生堂)

「足の匂いの原因となる化学物質の特定」

(1992 年医学賞)

柳生隆視 (関西医科大学) ほか

「人がガムを噛んでいるときに、ガムの味によって脳波は
どう変わるのか」

(1997 年生物学賞)

牧野武 (セーフティ探偵社)

「夫のパンツに吹きかけることで浮気を発見できるスプレ
ー『S チェック』を開発」

(1999 年化学賞)

馬淵清資 (北里大学教授)

「床に置かれたバナナの皮を、人間が踏んだときの摩擦の
大きさを計測した研究」

(2014 年物理学賞)