

COINS Seminar #9

"Implantable Optical Biosensors – Materials and Instrumentation for Next- Generation Monitoring" Prof. Michael J. McShane Texas A&M University, U. S. A.

日程：2015年6月29日(月) 16:00~17:00
 会場：ナノ医療イノベーションセンター (iCONM) 3001 会議室
 ※アクセスは別紙をご覧ください。
 定員：40名
 申込：メール事前登録制、「氏名」「ご所属」「お役職」「メールアドレス」を COINS 支援事務局宛にメールでお申込み
 ください。Email: jmukyoku@coins.t.u-tokyo.ac.jp



—Abstract—

Personal health monitoring is becoming increasingly accessible. The ease of producing low-cost, low-power embedded systems has fueled a rapid growth in consumer products aimed at “measuring me.” Common examples include activity trackers, pulse and heart rate monitors, and sleep assessment tools. While new products are released regularly, a major technology gap is in the space of *continuous chemical sensing*. Commercial devices for continuous glucose monitoring are examples of progress in this area; yet, they are invasive and lack longevity. Fully implantable or completely noninvasive systems face significant hurdles to implementation. Our research is focused on developing miniature, injectable, “passive” biosensor implants with microscale and nanoscale organization to enable observation of interstitial biochemistry. These materials provide specificity through use of specific receptors and enhance sensitivity through optical amplification, and they employ materials that can integrate naturally with tissue, such as porous gels and microparticle suspensions. While aimed primarily toward the long-term goal of personal health monitoring, these systems may provide opportunities for advanced basic research as well as potential clinical applications. Towards this goal, with an emphasis on monitoring of diabetes and other chronic conditions, we have demonstrated hydrogel-based biochemical sensors that change optical properties as measured by luminescence intensity and lifetime or Raman scattering. This talk will describe several examples of these materials and the underlying motivation for their design, particularly highlighting the major challenges to long-term monitoring. To conclude the talk, recent *in vivo* observations revealing interesting apparent physiological changes will be presented. The data illustrate the feasibility of this approach, but also open new questions and new ideas about the value of collecting chemical information continuously.

*主催: JST COIプログラム

「スマートライフケア社会への変革を先導するものづくりオープンイノベーション拠点 (COINS)
 研究統括 片岡一則 (川崎市産業振興財団 ナノ医療イノベーションセンター センター長)
 (東京大学大学院 工学系研究科/医学系研究科 教授)

*問い合わせ先: 川崎市産業振興財団 COINS 支援事務局 TEL: 044-589-5785

E-mail: jimukyoku-coins@kawasaki-net.ne.jp Web: <http://coins.kawasaki-net.ne.jp/>

別紙

<会場へのアクセス>

住所：

〒210-0821 神奈川県川崎市川崎区殿町 3-25-14

交通：

電車の方は 京急川崎駅から 京急大師線 「小島新田」下車 乗車時間約 10 分 徒歩約 15 分

バスの方は

「JR 川崎駅 東口ターミナル」

■ 20 番のりば

- ・ 川 02 「殿町」行き乗車（臨港バス）乗車時間約 30 分「殿町」下車 徒歩約 3 分
- ・ 急行 快速「浮島橋」行き乗車（臨港バス）乗車時間約 20 分「キングスカイフロント入口」下車 徒歩約 5 分

■ 16 番のりば

- ・ 川 03 「浮島バスターミナル」行き乗車（臨港バス 又は 川崎市営バス）乗車時間約 30 分「キングスカイフロント入口」下車 徒歩約 5 分

川崎生命科学・環境研究センター（LiSE）の隣です。

