大学院特別講義

(医歯学先端研究特論) (生命理工学先端研究特論)

(医歯理工学先端研究特論)

下記により大学院特別講義を行いますので多数ご来聴下さい。

記

演題：特殊ペプチド創薬イノベーション

講師：菅 裕明 先生

(東京大学大学院理学系研究科・教授、ペプチドリーム株式会社・社外取締役)

日時：平成28年6月7日(火)

17時30分 ~ 19時30分

場所：M&Dタワー大学院講義室1(21階)

講演要旨：医薬品開発の主流は長い間有機小分子薬剤であったが、標的タンパク質へ高い特異性をもつ抗体が近年盛んに開発され、上市されている。副作用が少なく薬理効果の高い抗体は、有機小分子薬剤に代わる薬剤として非常に期待が高い反面、標的タンパク質が細胞表面分子や分泌分子に限られるため、応用範囲が限定される。さらに、免疫毒性や生産コストが高いことも、患者への負担を高めている。

そういった中、タンパク製剤に代わる次世代薬剤として、有機小分子薬剤なみの低い分子量をもつ第3の医薬品開発の期待が高まっている。菅らは、特異性が高く、生理活性の高い特殊ペプチドを迅速且つ確実に発見できる RaPID (Random peptide integrated discovery) システムを開発した。RaPID システムは、菅らが独自に開発した人工 RNA 酵素「フレキシザイム」と大腸菌再構築無細胞リボソーム翻訳系を組み合わせた FIT システムに、mRNA ディスプレイを組み合わせて構築された。本システムは、mRNA を鋳型として、特殊ペプチドを自在かつ簡便に翻訳合成し、活性種を迅速にスクリーニングする技術である。この技術を駆使することで、特殊ペプチドのライブラリー化も極めて容易に達成でき、様々な疾患原因タンパク質に対する特殊ペプチドの薬剤探索が可能となった。本講演では、この技術開発に至った経緯、ペプチドリーム株式会社を通じた創薬イノベーション等、将来ビジョンを含めた最近の進展を紹介する。

References

Y. Iwane; A. Hitomi; H. Murakami; T. Katoh; Y. Goto; H. Suga*, "Expanding the amino acid repertoire of ribosomal polypeptide synthesis via the artificial division of codon boxes", **Nature Chemistry** (2016), doi:10.1038/nchem.2446.

Y. Tanaka, C.J. Hipolito, A.D. Maturana, K. Ito, T. Kuroda, T. Higuchi, T. Katoh, H.E. Kato, M. Hattori M, K. Kumazaki, T. Tsukazaki, R. Ishitani, H. Suga*, O. Nureki "Structural basis for the drug extrusion mechanism by a MATE multidrug transporter." **Nature** 496, 247-51 (2013).

K. Ito; K. Sakai; Y. Suzuki; N. Ozawa; T. Hatta; T. Natsume; K. Matsumoto; H. Suga* "Artificial human Met agonists based on macrocycle scaffolds" **Nature Communications**, 6, 6373 (2015).

【連絡先】病態代謝解析学分野 畑 裕 (内線5164)