

総合科学特論 A, 総合科学特論 C, 総合科学特論 1

の む ら の ぶ ひ こ
講 師 : 野 村 暢 彦 先生

筑波大学生命環境系・教授
微生物サステナビリティ研究センター・センター長
JST ACT-X 環境とバイオテクノロジー・研究総括

題 目 : 集団微生物学概論

～細菌シグナル（化学物質）のコミュニケーションと細胞集団性～

日時 : 11月16日（水）13:00-14:30, 14:45-16:00

11月17日（木）8:45-10:15, 10:30-12:00, 13:00-14:30

場所 : 理学 A 館 3階 化学科第1講義室(A322) (対面)

概要 : 単細胞である微生物も、会話し、群れて集団になり微生物社会を形成していることが明らかになってきた。興味深いことに、微生物の集団（構造）も環境に適応して柔軟に変化することもわかってきた。そこには、微生物シグナル（化学物質）を介した様々なコミュニケーションシステムや細胞多様性を生み出そうとする仕組みが関与している⁽¹⁾。そのような微生物社会とそれを解析するための最新イメージング解析技術もあわせて紹介させていただく⁽²⁾。

1) Toyofuku M., Nomura N., Eberl, L. (2019) Nature Reviews Microbiology 17. 2) Yawata Y., et al., (2019) Applied and Environmental Microbiology 85.

-----公開講演会-----

題目 : 細菌の集団形成と社会性の創発

日時 : 11月16日（水）16:30-18:00

場所 : 野依記念学術交流館 2F カンファレンスホール (対面)

概要 : 微生物は健康・食・環境に深く関わっており、それらの微生物制御は人類の重要な課題でありそのため微生物の理解が益々重要になってきている。近年、微生物は、会話し、群れて集団（バイオフィルム）になり、バイオフィルム内では微生物はシグナルを介して互いにコミュニケーションし微生物社会を形成していることが明らかになってきた⁽¹⁾。我々は、今注目されているエクソソームと同様に、微生物も細胞外膜小胞(MV)により、同種のみならず異種・異属の細菌細胞間でシグナルやさらに遺伝情報等のコミュニケーションシステムが存在することを明らかにしてきた⁽²⁻⁴⁾。MVは宿主免疫を誘導することから、MVのワクチン応用も期待されてきている⁽⁵⁾。本講演では、そのような微生物社会とそれを解析するための最新イメージング解析技術もあわせて紹介させていただく⁽⁶⁾。

1) Obana N., et al. (2020) NPJ Biofilms and Microbiomes 6. 2) Turnbull L., Toyofuku M., et al. (2016) Nature Communications 7. 3) Toyofuku M., et al. (2017) Nature Communications 8. 4) Toyofuku M., Nomura N., Eberl, L. (2019) Nature Reviews Microbiology 17. 5) Obana N., et al. (2017) Infection and Immunity 85. 6) Yawata Y., et al., (2019) Applied and Environmental Microbiology 85.