慶應義塾大学学術情報リポジトリ
Keio Associated Repository of Academic resouces

Title	分子と形態の融合による、キャンパスネットワーク微小生物環境モニタリング
Sub Title	Environmental monitoring of the on-campus microbiological network using molecular and morphological approaches.
Author	辻本, 惠(Tsujimoto, Megumu)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2020
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2019.)
JaLC DOI	
Abstract	近年、菌類、細菌類などの微生物が生態系はもちろん住環境にも大きな影響を与えていることが報告されている。慶應義塾大学は大都市（三田）、都市（日吉）、そして郊外（湘南藤沢）のそれぞれにキャンパスを有しており、微生物環境と住環境の関係が連動したモニタリングポストを設置する上で適している。また2020年度には、様々な人々の流入が予想される東京オリンピックの開催も予定されていた。本研究では、この位置的ならびに時期的利点を最大限に活用して、キャンパスを主対象とした微小生物環境のモニタリングを実施し、世界規模のヒトの移動が微小生物環境に及ぼす影響を検出することを目的とした。 3年計画の1年目となる2019年度は、SFCにおいて微小生物環境のモニタリングシステムを整備し、次年度以降の３キャンパスにおけるモニタリングへとつなげる年として設定した。具体的には、研究内容のうちの１）ショットガンメタゲノムシーケンスによる分子情報を用いた多様性解析と、２）形態観察による微小生物相の多様性解析を、まずはSFC環境において予備調査や実験を実施することでモニタリングする条件をそろえることを計画した。学生らと共にSFCキャンパス内の様々な環境（屋内では規模の異なる教室やラボ内の壁や床、椅子などを、屋外ではアスファルト上や林、池の周りや池内など）において、ショットガンメタゲノムシーケンス解析のための微生物、クマムシ、変形菌を含む微小生物サンプリングを実施した。それらのサンプルの観察をすることで、異なる環境において異なる微小生物が生息していることを確認し、モニタリング調査内容の検討を行った。また、採取したクマムシや変形菌などの微小生物相を対象にした形態観察では、多様性を調べるためには高機能な実体顕微鏡撮影装置が必要なことがわかり、次年度以降の本格的な調査に向けて、研究環境を整備することができた。 In recent years, microbes including bacteria and fungi are found to have substantial effects on the ecosystem as well as our living environments. In this study, we aim to investigate the effect of the worldwide transportation of the people on the microbial environment by setting up the monitoring stations at three campuses, Mita, Hiyoshi, and SFC, which differ greatly in city scales and by sampling in between the Tokyo Olympic which was planned in summer 2020. In 2019, the first year of the three-year project, we planned to pre-sample the microbes at SFC and set up our monitoring systems for the next two years of the project. For the pre-investigation, we conducted sampling at SFC for both the shotgun metagenome sequences of the microbial diversity and the careful morphological observations on the microorganisms including tardigrades and myxomycetes. As a result of the pre-investigation, we were able to set up the advanced microscope observation system with a camera for our morphological monitoring purposes and created a proper research environment at SFC for this project.
Notes	
Genre	Research Paper
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=2019000008-20190377

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2020 年 5 月 11 日

2019 年度　学事振興資金（共同研究）研究成果実績報告書

研究代表者	所属	環境情報学部	職名	専任講師（有期）	補助額	1,300　千円
	氏名	辻本 恵	氏名（英語）	Megumu Tsujimoto		

研究課題（日本語）

分子と形態の融合による、キャンパスネットワーク微小生物環境モニタリング

研究課題（英訳）

Environmental monitoring of the on-campus microbiological network using molecular and morphological approaches.

研究組織

氏　名 Name	所属・学科・職名 Affiliation, department, and position
辻本　恵（Megumu Tsujimoto）	環境情報学部・専任講師（有期）
一ノ瀬　友博（Tomohiro Ichinose）	環境情報学部・教授
黒田　裕樹（Hiroki Kuroda）	環境情報学部・准教授
鈴木　治夫（Haruo Suzuki）	環境情報学部・准教授（有期）

１．研究成果実績の概要

近年、菌類、細菌類などの微生物が生態系はもちろん住環境にも大きな影響を与えていることが報告されている。慶應義塾大学は大都市（三田）、都市（日吉）、そして郊外（湘南藤沢）のそれぞれにキャンパスを有しており、微生物環境と住環境の関係が連動したモニタリングポストを設置する上で適している。また 2020 年度には、様々な人々の流入が予想される東京オリンピックの開催も予定されていた。本研究では、この位置的ならびに時期的利点を最大限に活用して、キャンパスを主対象とした微小生物環境のモニタリングを実施し、世界規模のヒトの移動が微小生物環境に及ぼす影響を検出することを目的とした。

3 年計画の 1 年目となる 2019 年度は、SFC において微小生物環境のモニタリングシステムを整備し、次年度以降の3キャンパスにおけるモニタリングへとつなげる年として設定した。具体的には、研究内容のうちの１）ショットガンメタゲノムシーケンスによる分子情報を用いた多様性解析と、２）形態観察による微小生物相の多様性解析を、まずは SFC 環境において予備調査や実験を実施することでモニタリングする条件をそろえることを計画した。学生らと共に SFC キャンパス内の様々な環境（屋内では規模の異なる教室やラボ内の壁や床、椅子などを、屋外ではアスファルト上や林、池の周りや池内など）において、ショットガンメタゲノムシーケンス解析のための微生物、クマムシ、変形菌を含む微小生物サンプリングを実施した。それらのサンプルの観察をすることで、異なる環境において異なる微小生物が生息していることを確認し、モニタリング調査内容の検討を行った。また、採取したクマムシや変形菌などの微小生物相を対象にした形態観察では、多様性を調べるためには高機能な実体顕微鏡撮影装置が必要なことがわかり、次年度以降の本格的な調査に向けて、研究環境を整備することができた。

２．研究成果実績の概要（英訳）

In recent years, microbes including bacteria and fungi are found to have substantial effects on the ecosystem as well as our living environments. In this study, we aim to investigate the effect of the worldwide transportation of the people on the microbial environment by setting up the monitoring stations at three campuses, Mita, Hiyoshi, and SFC, which differ greatly in city scales and by sampling in between the Tokyo Olympic which was planned in summer 2020.

In 2019, the first year of the three-year project, we planned to pre-sample the microbes at SFC and set up our monitoring systems for the next two years of the project. For the pre-investigation, we conducted sampling at SFC for both the shotgun metagenome sequences of the microbial diversity and the careful morphological observations on the microorganisms including tardigrades and myxomycetes. As a result of the pre-investigation, we were able to set up the advanced microscope observation system with a camera for our morphological monitoring purposes and created a proper research environment at SFC for this project.

３．本研究課題に関する発表

発表者氏名（著者・講演者）	発表課題名（著書名・演題）	発表学術誌名（著書発行所・講演学会）	学術誌発行年月（著書発行年月・講演年月）