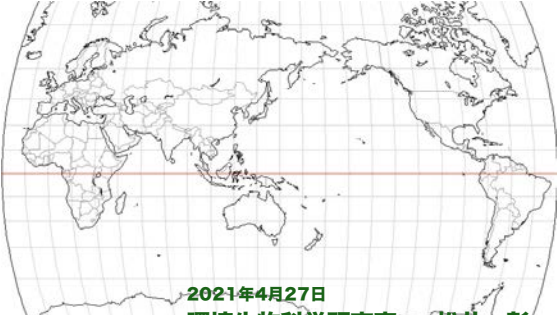


2019年9月～2020年8月まで米国に居ました。
今日はその時の話をしたいと思います。。



2021年4月27日
環境生物科学研究室 松井一彰

1

10年後に下水道生態学をバズらせたいとミルウオーキーに渡ったらコロナがバズった研究留学日記

今日のお題目

- 1- 大学には在外研究員制度というのがある
- 2- 下水道生態学の研究を始めたい
- 3- ミルウオーキー暮らしの様子
- 4- COVID19 coming to town
- 5- 留学についてのミニQ&A

2

現在の研究内容

1. 下水や都市河川の微生物生態系の解明
川や湖と同様に、都市地下に拡大する水域生態系の姿を明らかにする。
下水中における抗生物質耐性細菌の動態を明らかにする。
2. 水銀細菌をモデルにした遺伝子水平伝播現象の解明
細菌間での遺伝子伝播頻度と特定遺伝子の拡大経路を明らかにしたい。
3. 人工生態系 (マイクロコスム) を用いた「生物多様性」と「生態系機能」の関係性の評価
世代時間の短い微生物を使って、生物多様性の現象が生態系機能に及ぼす影響を探りたい。

3

1-大学には在外研究員制度というのがある

在外研究員制度
大学の教育・研究の発展充実を図るための制度

海外の大学のSabbatical (サバティカル)
=職務を離れた長期休暇に合わせる形で導入されている。
アメリカでは6年働くと1年間のサバティカルを取得する事が多い。
旧約聖書にある6日の労働と1日の休息 (1週間のサイクル) に倣っている。

良い研究を続けるには、定期的に新しい環境に身を置いて学ぶのが良いという精神が根付いている。

ほとんど運用されていない有名大学も多い中、この制度が運用されている近畿大学はまともです。
(学生も教員も) 大学の制度や施設をフル活用することは大切!

4

10年後に下水道生態学をバズらせたいとミルウオーキーに渡ったらコロナがバズった研究留学日記

今日のお題目

- 1- 大学には在外研究員制度というのがある
- 2- 下水道生態学の研究を始めたい
- 3- ミルウオーキー暮らしの様子
- 4- COVID19 coming to town
- 5- 留学についてのミニQ&A

5

2-下水道生態学の研究を始めたい

下水道すごいぜ!



総延長
大阪市内の河川 (33河川) : 146 km
大阪市の下水道 (直径20cm~6.5m) : 4,954 km (H30) <https://www.matsui-lab.org/>
日本全体だと44万 km (H23) (地球から月が38万4千4百 km)

一日当たりの処理量
大阪市内の処理場 (12処理場) : 284.4万 m³ (H30) 211日で入れ替え!
震ヶ浦 (日本で2番目の面積) : 6億 m³ 琵琶湖だと26年
日本全体だと約3,840万 m³ (H23) (15.6日で震ヶ浦の水を入れ替え!)

地球の水環境として、下水環境を無視できない!

6

2-下水道生態学の研究を始めたい

研究をはじめる前に

1. 関連研究の調査

図書館のデータベースを駆使して徹底的に実施
 似た研究をしている人がどれくらい居るのか？
 関連研究はあるのか？
 予算は取れそうか？
 まだ興っていないことは？
 社会的な要請は？
 協力者は取れそうか？

2. 興味を持ってくれそうな人に相談

直感で思いついた後は、実現させるための戦略を練ります。
 ある意味一番楽しい時間

図書館の活用方法や情報の集め方については来年の「総合演習」にて！

7

2-下水道生態学の研究を始めたい

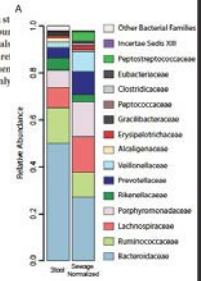
Sewage Reflects the Microbiomes of Human Populations

Ryan J. Newton,¹ Sandra L. McLellan,² Deborah K. Dila,² Joseph H. Vineis,² Hilary G. Morrison,² A. Murat Eren,² Mitchell L. Sogin¹
¹School of Freshwater Sciences, University of Wisconsin—Milwaukee, Milwaukee, Wisconsin, USA; ²Kosciuszko Bay Paul Center, Marine Biological Laboratory, Woods Hole, Massachusetts, USA*

ABSTRACT Molecular characterizations of the gut microbiome from individual human stool patterns that correlate with age, disease, diet, and other human characteristics, but resou- sider microbiome trends among human populations scale with the number of individuals alternative strategy for sampling populations, we examined whether sewage accurately re- mixture of stool samples. We used oligotyping of high-throughput 16S rRNA gene sequen- bution in a stool data set to a sewage influent data set from 71 U.S. cities. On average, only

NGS (次世代DNAシーケンサー) を用いて
 全米の下水中細菌群集構造を解析

人の糞便の細菌数(≪)と
 下水の微生物数は違う！



筆頭著者のRyan Newtonに
 「行っていい？」と問い合わせ。
 「いいよ」と返事が来たので
 在外研究の手続きをすすめる。

8

「行っていい？」と問い合わせたメール

履歴書 (CV)をつけて送りました

将来、留学先に
 メールを書く機会があれば
 わかる範囲で教えます

9

「いいよ」と帰ってきたメール



30年前のFAXの時代とは雲泥の差！
 とても簡単で便利になりました。

この後、滞在ビザ、飛行機のチケット、国内外の税の手続き、
 住む部屋の契約などを渡航までに済ませます。
 インターネットがあるので、とても便利！

10

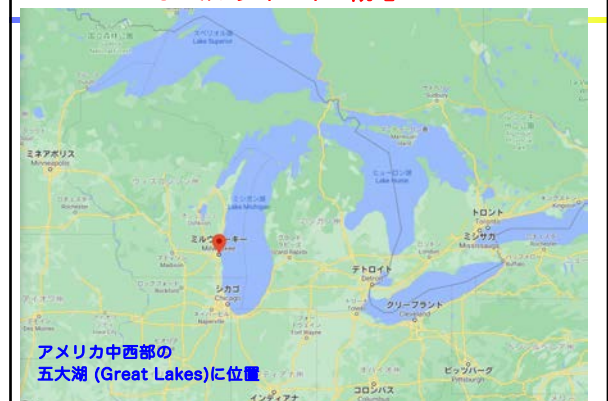
10年後に下水道生態学をバズらせたいとミルウオーキーに
 渡ったらコロナがバズった研究留学日記

今日のお題目

- 1- 大学には在外研究員制度というのがある
- 2- 下水道生態学の研究を始めたい
- 3- ミルウオーキー暮らしの様子
- 4- COVID19 coming to town
- 5- 留学についてのミニQ&A

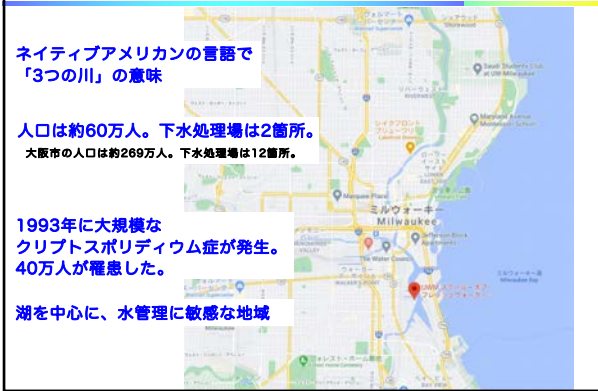
11

3-ミルウオーキー概略



12

3-ミルウオーキー概略



13

3-ミルウオーキー暮らしの様子 (研究所)



14

3-ミルウオーキー暮らしの様子 (セミナー)



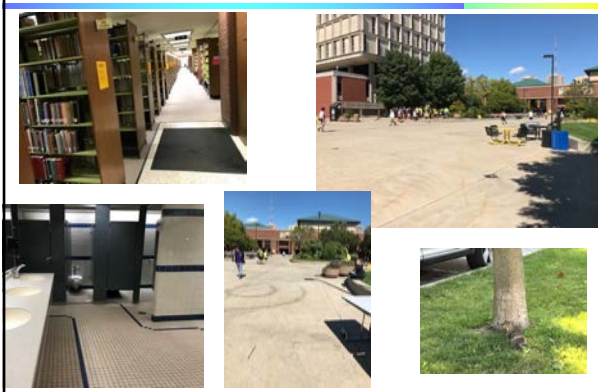
15

3-ミルウオーキー暮らしの様子 (クリームシティ)



16

3-ミルウオーキー暮らしの様子 (大学)



17

3-ミルウオーキー暮らしの様子 (Lake biew)



18

3-ミルウオーキー暮らしの様子 (宅急便)



19

3-ミルウオーキー暮らしの様子 (ゴミ)



20

3-ミルウオーキー暮らしの様子 (冬)



21

3-ミルウオーキー暮らしの様子 (冬)



22

3-Madison



23

3-シカゴ



24

3-シカゴ美術館



25

A

3-大統領戦

バイデン陣営はどっち??

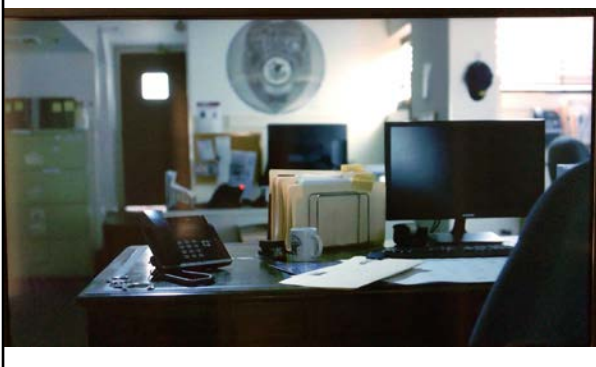


26

B

3-大統領戦

バイデン陣営はどっち??



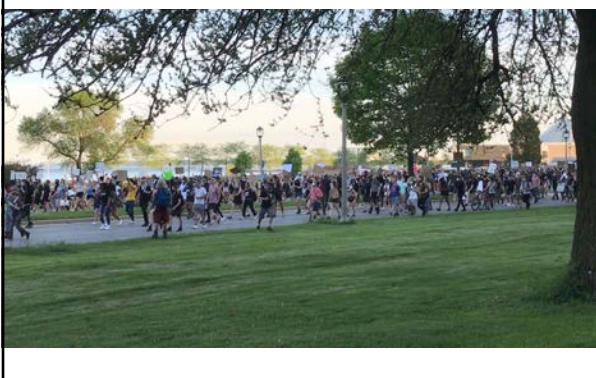
27

3-ミルウオーキー暮らしの様子 (BLM)



28

3-ミルウオーキー暮らしの様子 (BLM)



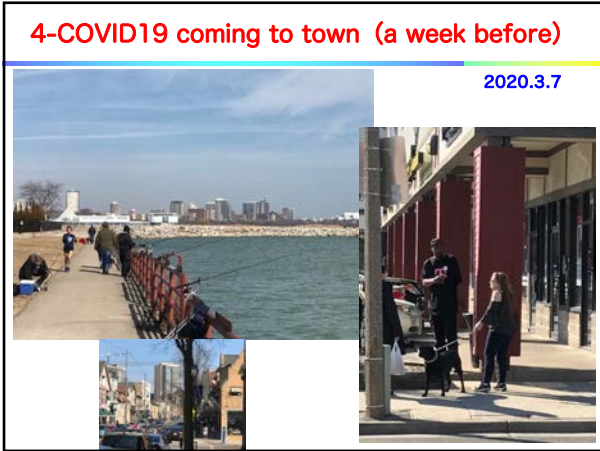
29

10年後に下水道生態学をバズらせたいとミルウオーキーに渡ったらコロナがバズった研究留学日記

今日のお題目

- 1- 大学には在外研究員制度というのがある
- 2- 下水道生態学の研究を始めたい
- 3- ミルウオーキー暮らしの様子
- 4- COVID19 coming to town
- 5- 留学についてのミニQ&A

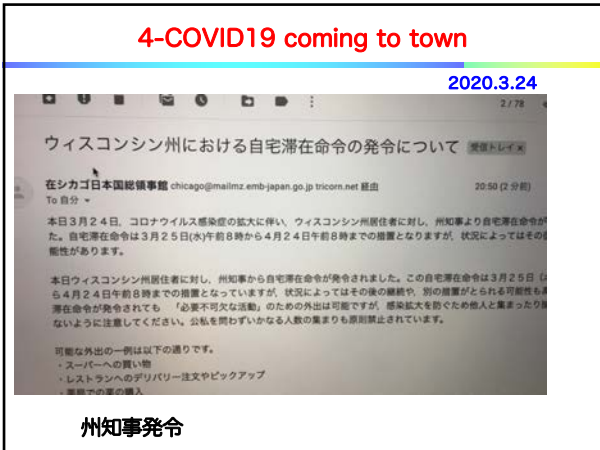
30



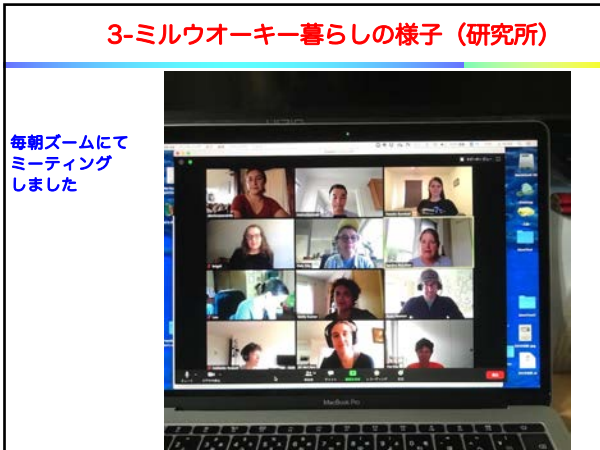
31



32



33



34



35



36

4-COVID19 coming to town (帰国)



37

4-COVID19 coming to town (帰国)



38

4-COVID19 coming to town (帰国)



39

10年後に下水道生態学をバズらせたいとミルウォーキーに渡ったらコロナがバズった研究留学日記



40



41