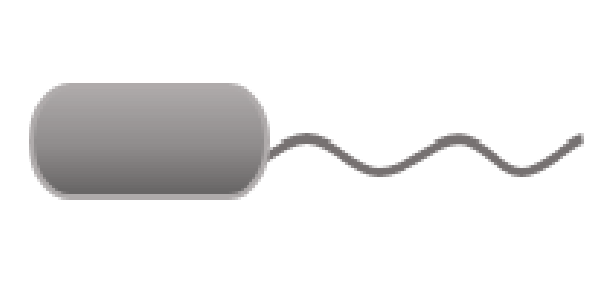


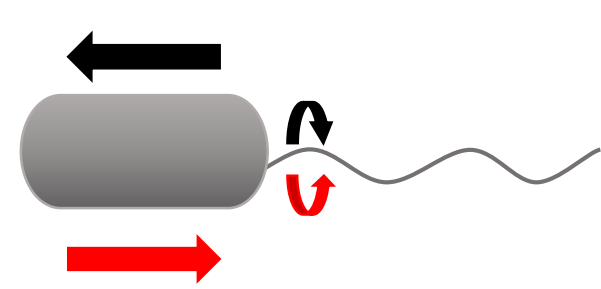
# 誘引物質の種類による単毛性細菌の遊泳軌跡の差異

Differences in swimming trajectories of monotrichous bacteria between different attractant

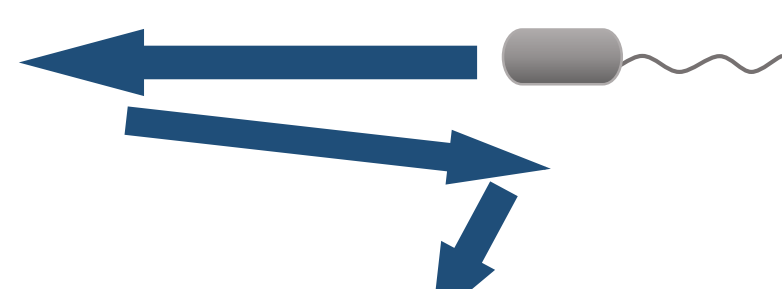
## 単毛性細菌



菌体に1本の  
固いべん毛を持つ



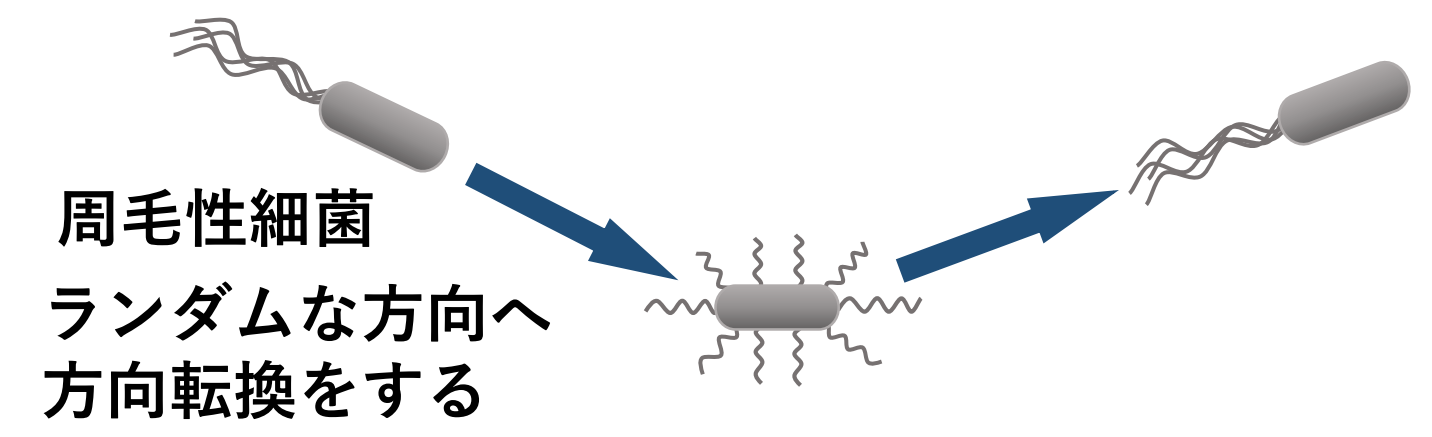
反時計回り → 前進  
時計回り → 後退



引き返す方向転換と  
引き返さない方向転換

## 研究の位置づけ

先行研究：種類の異なる誘引物質（アスパラギン酸/セリン）を用いてサルモネラ菌単体の挙動を調査



周毛性細菌  
ランダムな方向へ  
方向転換をする

サルモネラ菌は、アスパラギン酸の検知感度が高く、セリンよりも早く集積することが分かった

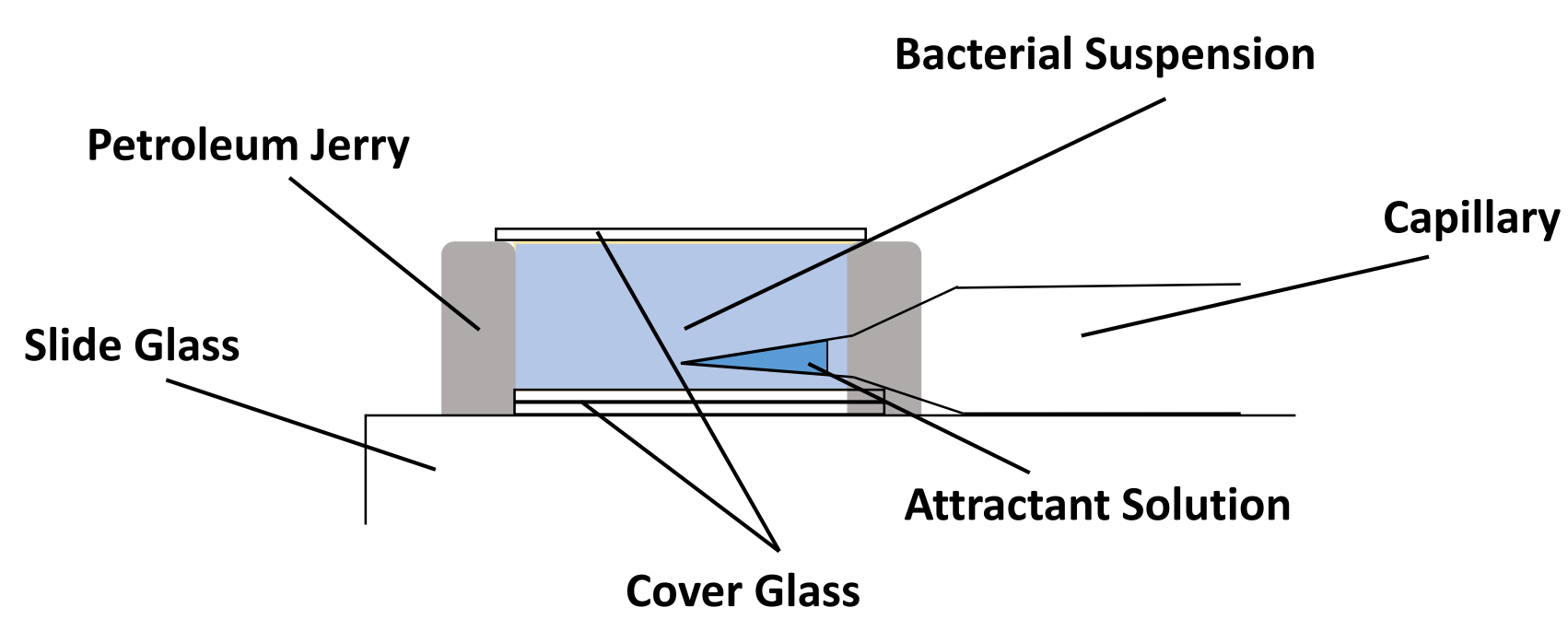
疑問点：単毛性細菌の挙動は周毛性細菌とどう違うのか

本研究：種類の異なる誘引物質（セリン/グリシン/アラニン/ロイシン）中のビブリオ菌単体の挙動を調査

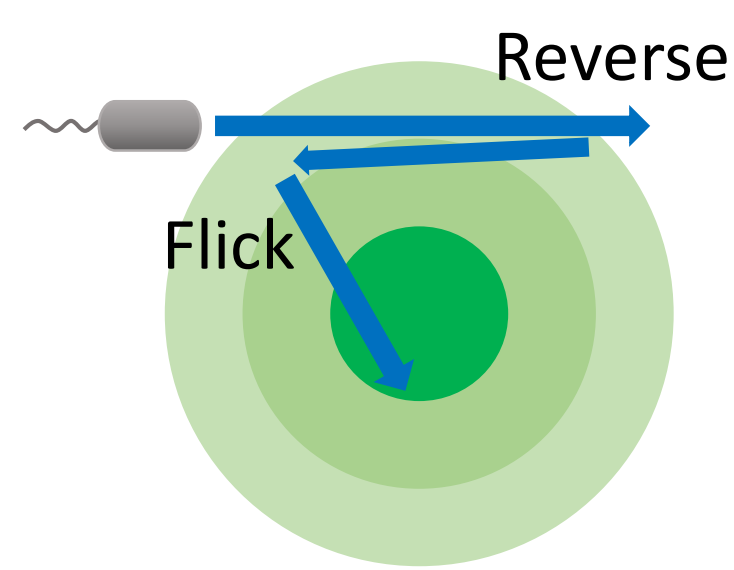
## 観察方法（capillary assay）

種類：Vibrio alginolyticus YM4

プレパラート側面図



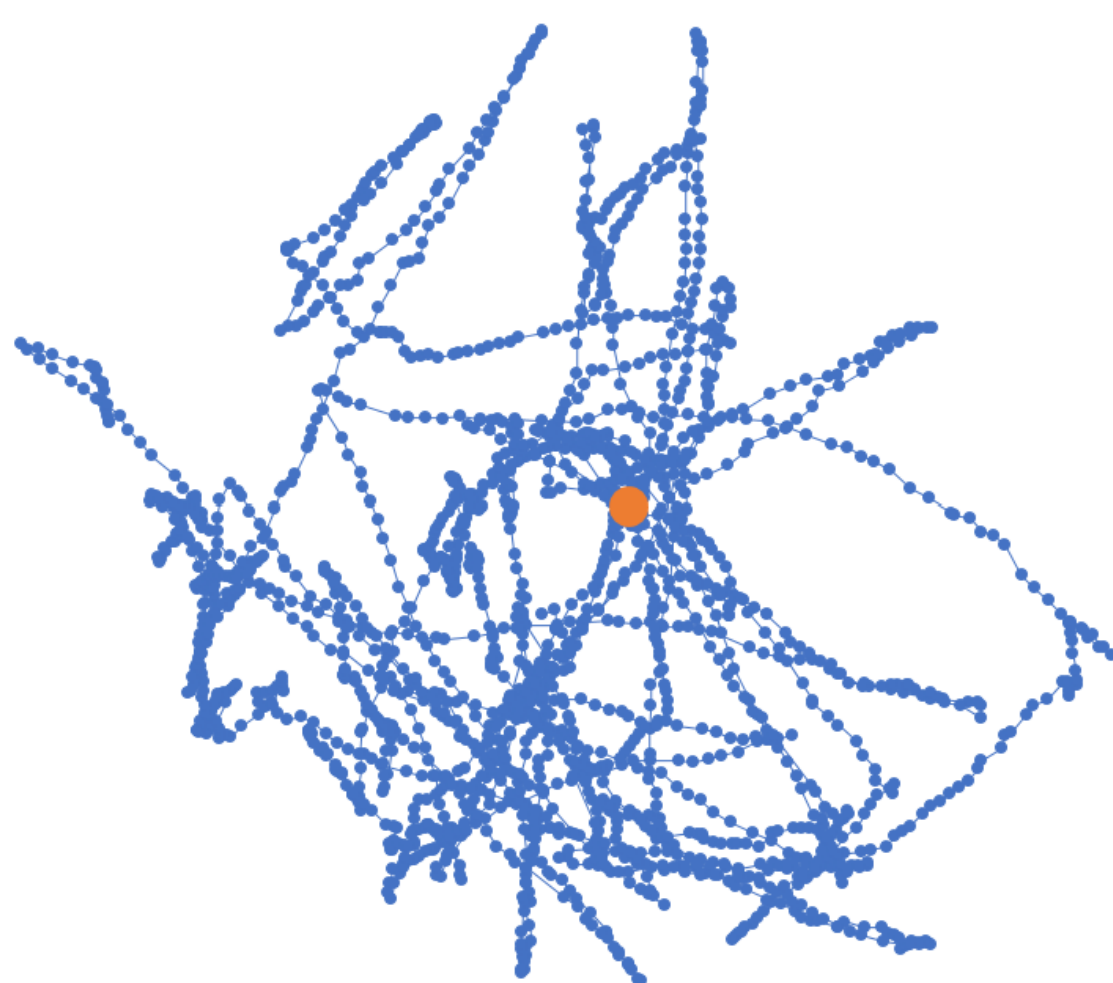
細菌の遊泳



※細菌は3次的に遊泳

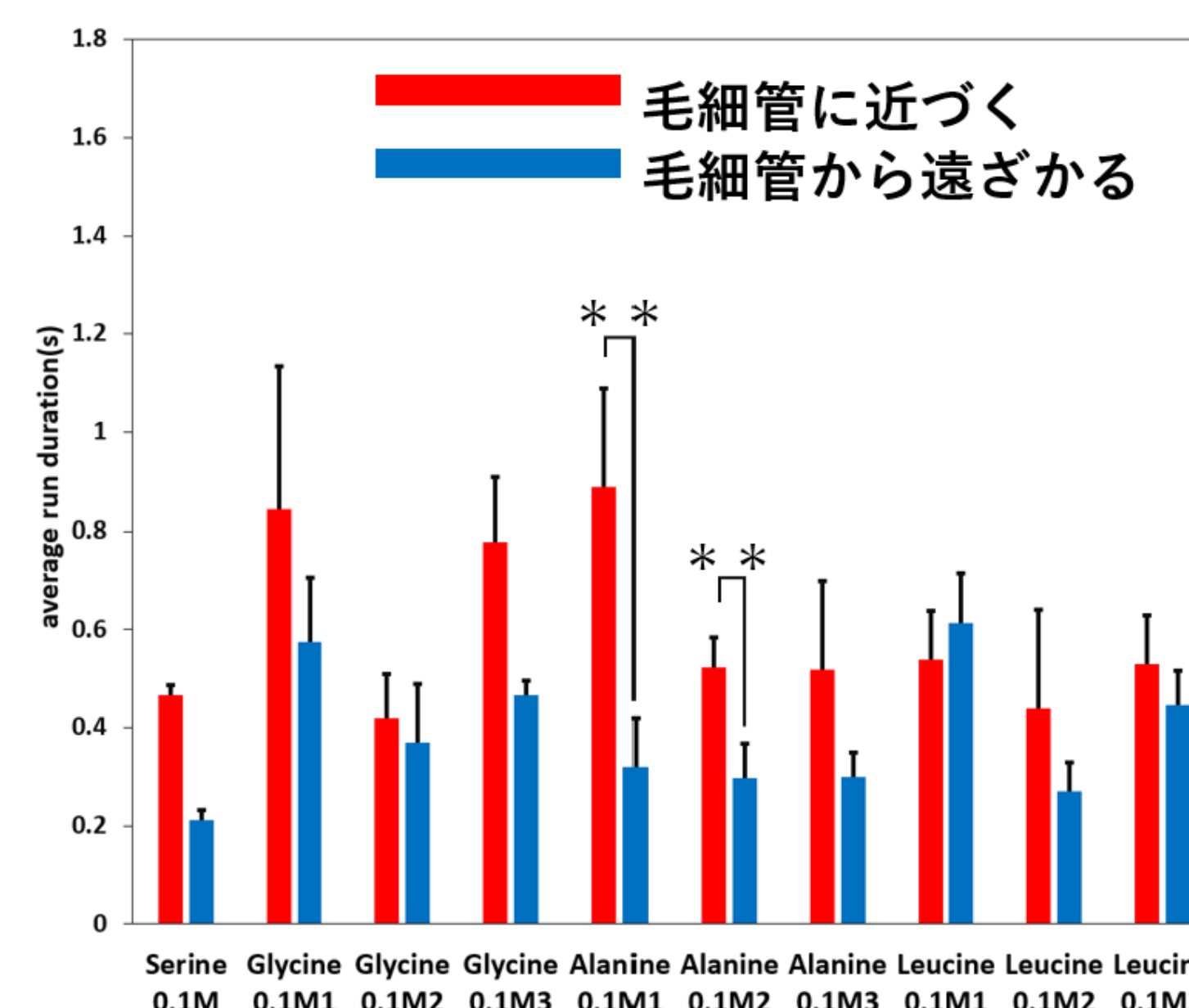
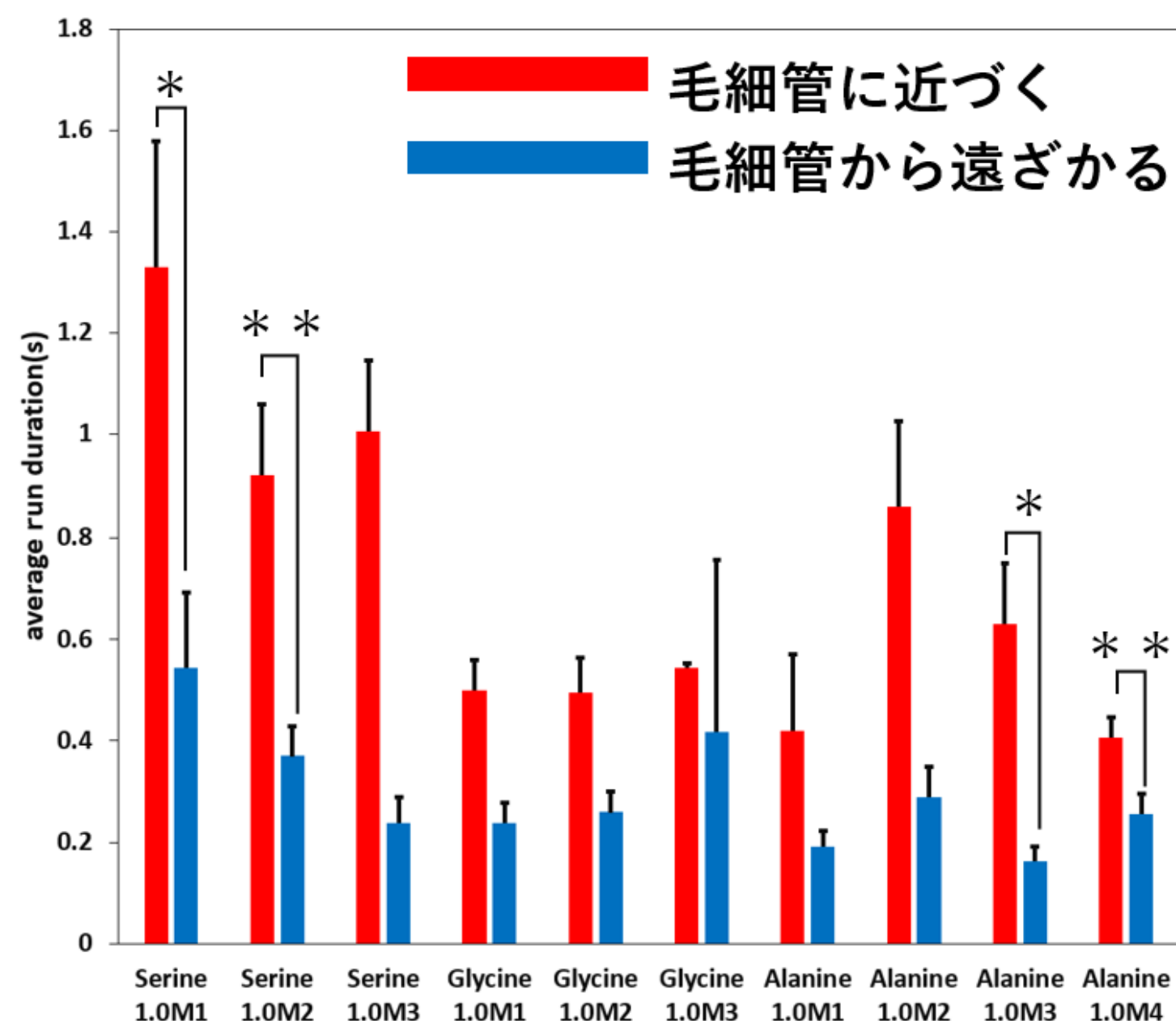
## 実験結果

### 遊泳軌跡

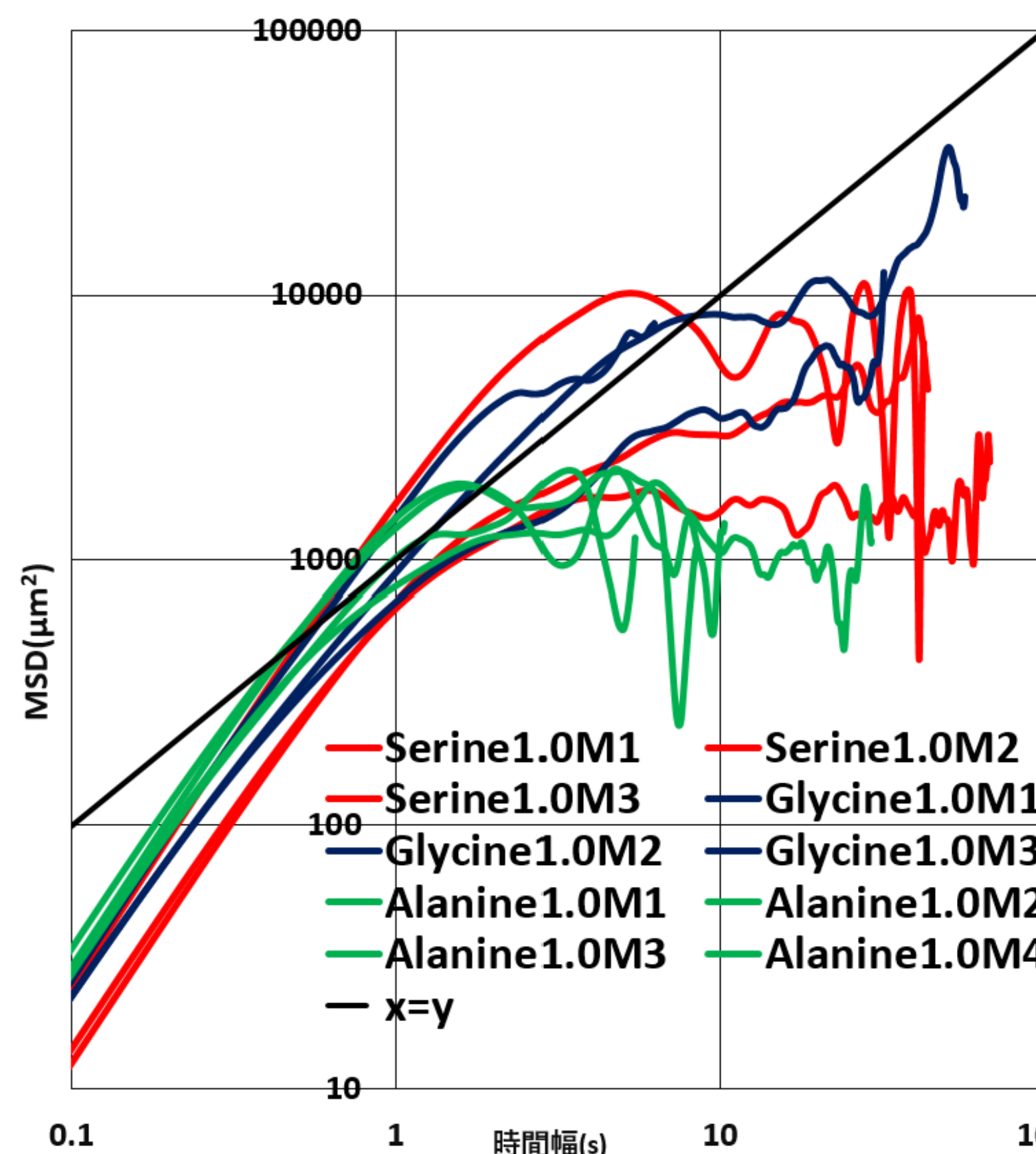


・時間が経過しても細菌は遠くへ遊泳しないので、誘引物質に拘束されている

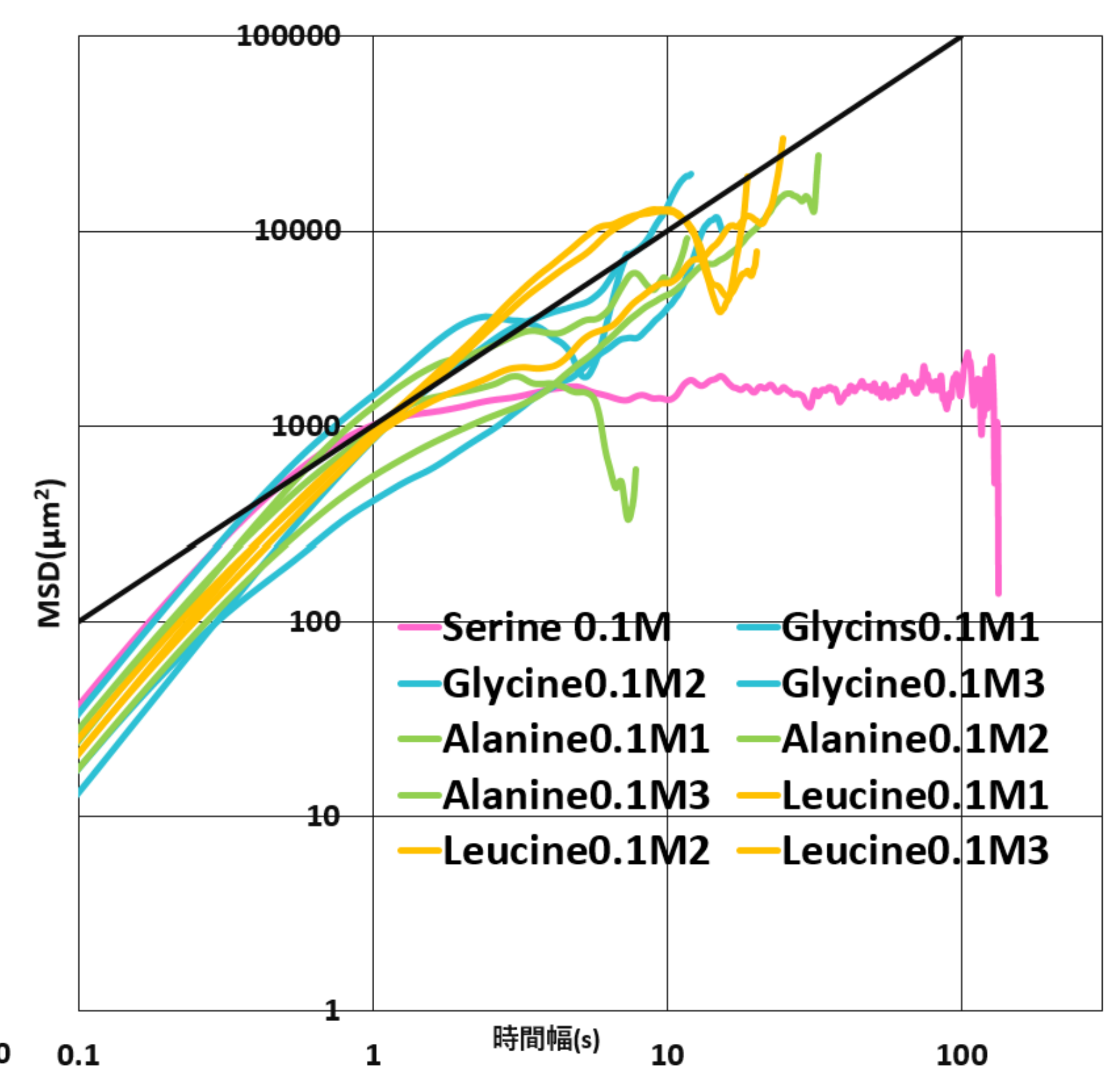
### 直進運動の継続時間



### 平均二乗変位



・セリンは上下にばらつきがあるが、全て傾きが0で収束している



・誘引物質の濃度が0.1Mの場合、セリンのみグラフの傾きが0で収束している

## 結言

誘引物質の種類を変えて、単毛性細菌の挙動の違いを調査した

○・・・MSDが収束した    ×・・・MSDが収束しない

|      | Serine | Alanine | Glycine | Leucine |
|------|--------|---------|---------|---------|
| 1.0M | ○      | ○       | ○       | △       |
| 0.1M | ○      | ×       | ×       | ×       |

誘引物質がセリンの場合、濃度が0.1Mでも集積した。

ロイシン以外では誘引物質に近づく直進運動は長くなる傾向がある。

セリン1.0Mでは特に顕著である。

セリン1.0Mのとき、ビブリオ菌は近づく方向へ長く直進運動を継続する  
ロイシン0.1Mの場合、遠ざかる方向へ長く直進運動を継続する

\* : 有意水準1%以下  
\*\* : 有意水準5%以下