



## 〇はじめに

先行研究からデメキンの方がワキンより視野が狭く、視力が弱い可能性があることが分かっている。本研究では、ワキンとデメキンの嗅覚の違いを明らかにすることを目的とする。

## 〇仮説

デメキンの方がワキンより嗅覚が優れている。

## 実験1 (グルタミン酸ナトリウムに対する反応)

### 〇方法

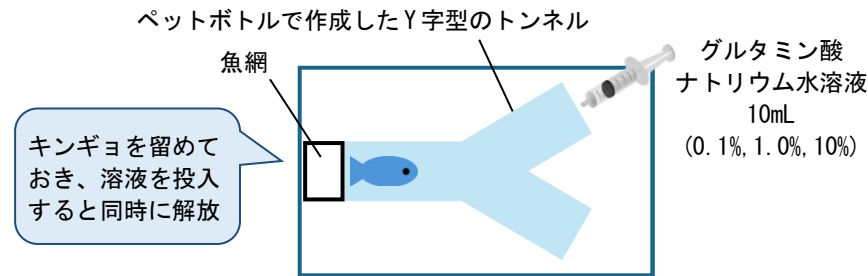


図1 実験1の模式図

### 〇結果と考察

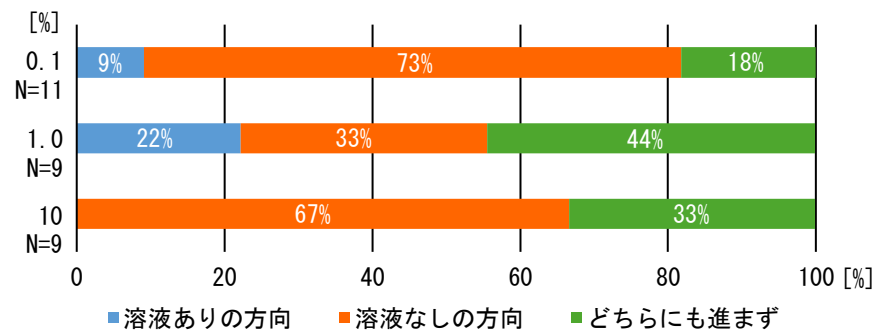


図2 ワキンが進んだ方向の割合

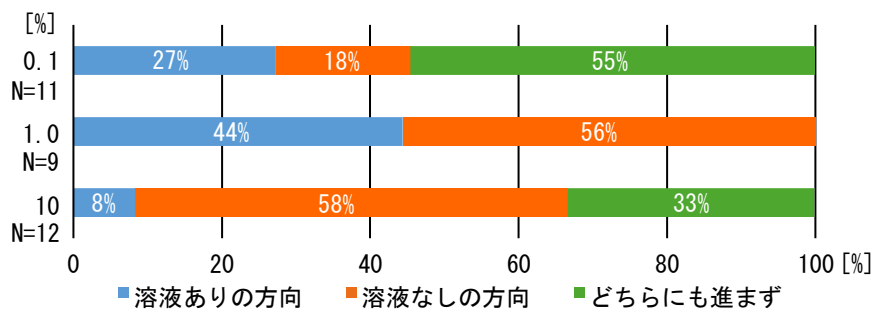


図3 デメキンが進んだ方向の割合

- 各濃度においてデメキンの方がワキンより溶液ありの方向に進んだ  
⇒デメキンの方がワキンより嗅覚を使っている可能性がある
- 両種とも1.0%のグルタミン酸ナトリウム水溶液に一番反応した  
⇒キンギョの好みの濃度が存在する可能性がある
- いずれの濃度、種においても溶液なしの方向に進んだ個体やどちらの方向にも進まなかった個体の割合が高かった  
⇒実験条件に問題があった可能性がある

## 脳の形態的な観察

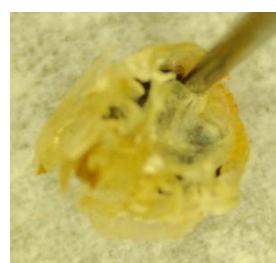


図7 ワキンの頭部の写真

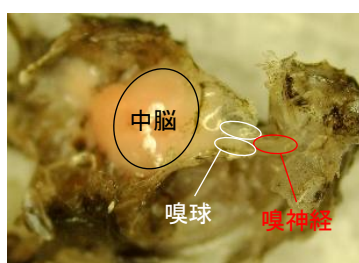


図8 デメキンの頭部の写真

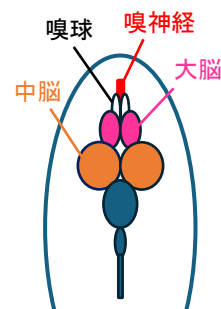


図9 背中側から見た金魚の頭部の模式図

デメキンの結果

右嗅球(190 μm, 69 μm) 左嗅球(207 μm, 62 μm) 嗅神経(119 μm)

## 実験2 (警報物質に対する反応)

### 〇典型的な忌避行動の例

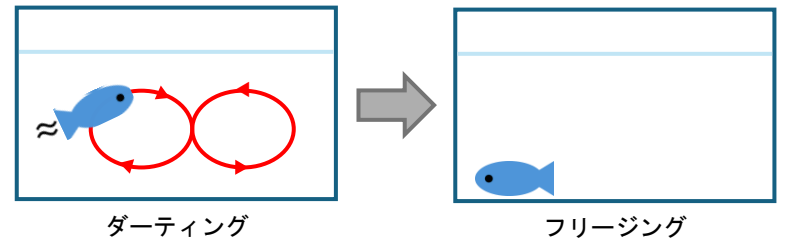


図4 忌避行動の模式図

### 〇方法

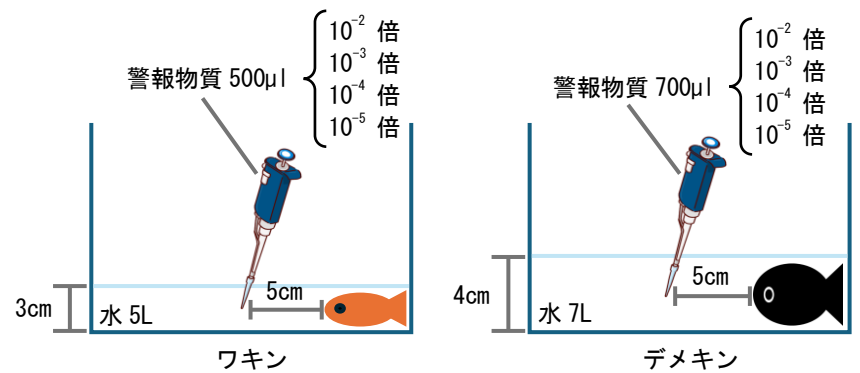


図5 実験2の模式図

- 上下動できない水量
- 水量に対して100万分の1の量の警報物質を投入

### 〇結果と考察

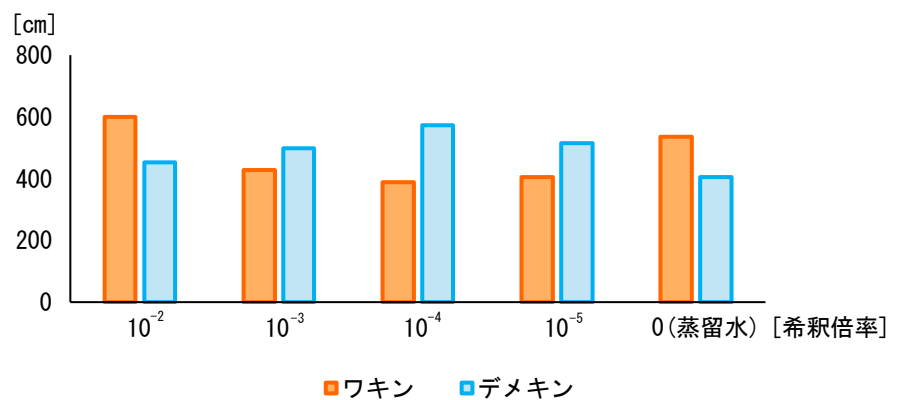


図6 3分間でキンギョが動いた距離の平均

- 希釈倍率間において、両品種で有意差はあるとは限らない  
⇒両種間の忌避行動の強さに大きく違いがない可能性がある
- 10<sup>-2</sup>倍希釈ではワキンの方が、10<sup>-3</sup>~10<sup>-5</sup>倍希釈ではデメキンの方がわずかに動く距離が大きい傾向が見られた  
⇒デメキンの方がより低濃度に反応していることから、嗅覚が優れている可能性がある

## 〇結論

デメキンの方がワキンより嗅覚が優れている可能性がある。

## 〇今後の展望

- キンギョの嗅覚を一時的に失わせて実験を行う  
⇒熱した針をキンギョの鼻孔の中に入れる
- キンギョの鱗から採取した警報物質を使用する
- 両品種間で嗅球の大きさと嗅神経の太さを比較する  
⇒解剖するキンギョの個体数を増やす