

# ゼブラフィッシュの行動は薬品の影響を受けるか



六甲アイランド高等学校 総合科学系21期17班

## ① What's “ゼブラフィッシュ”

魚類は薬物に対する依存症の兆候を示すということが判明している。実際、下水に溶けた医薬品の成分の影響を、その下水領域にすむ魚類が受けていることがわかってきた。しかしまだよく分かっていない。そのため私たちもゼブラフィッシュ (*Danio rerio*) を使って薬物が与える影響を調べたいと考えた。ゼブラフィッシュは飼育が容易・価格が安いので実験に向いている。

## ②はじめに

0.5%アルコールを使って、ゼブラフィッシュはお酒を飲んだヒトと同じように、陽気になるのではないかと考えた。ゼブラフィッシュは怖がりな性格であるので、新規の水槽では底の方でじっとしたり、暗い場所を好むと知られている。アルコールが作用したゼブラフィッシュは、通常状態と比べて、恐怖行動をとらなくなるのではないかと考えた。

## ③上(水面)が好きか、下(底面)が好きか

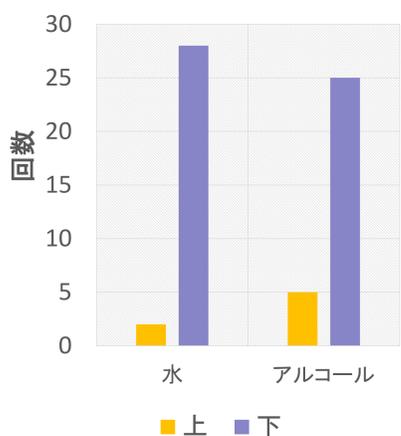
### 方法

2つ水槽を用意し、一方に飼育水を入れ、もう一方には容積比で0.5%となるようにアルコールを飼育水に加え、よく混ぜた。ゼブラフィッシュを入れ(1匹と5匹)、水槽の上層にいるか下層にいるかを10秒ごとに確認し、記録した。上層、下層をそれぞれについて5分間(計30回)の合計を算出した。

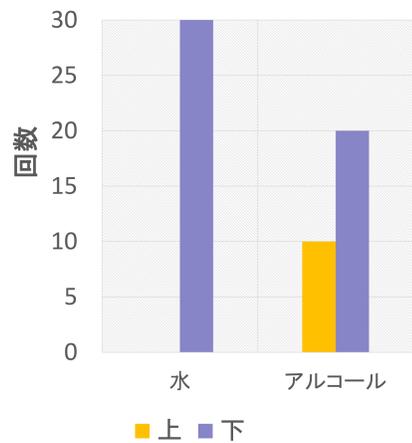


### 結果

ゼブラフィッシュを1匹入れた場合 単位(回)



ゼブラフィッシュを5匹入れた場合 単位(回)



上のグラフの結果から、ゼブラフィッシュは、水面にいることはあまりなく、水槽の底でよく行動することが明らかになった。しかしアルコールを飼育水に含めば、飼育水のみの方に比べて上にいる回数が増加した。

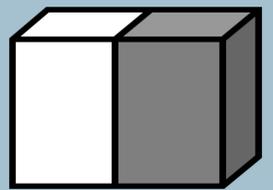
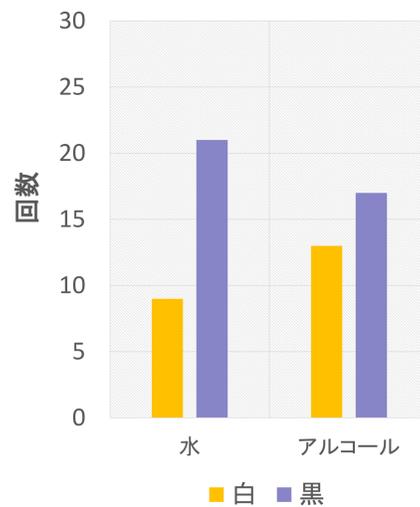
## ④明るい場所と暗い場所どちらを選ぶか

### 方法

左右半分ずつ白と黒の画用紙で囲った水槽に飼育水を入れ、そこにゼブラフィッシュを入れた。白色の方にいるか黒色の方にいるかを10秒ごとに確認し、記録した。白、黒をそれぞれについて5分間(計30回)の合計を算出する。飼育水に容積比で0.5%のアルコールを入れたものでも同じように実験した。

### 結果

ゼブラフィッシュを1匹入れた場合 単位(回)



左の図よりただの飼育水で1匹だけで実験した場合、ゼブラフィッシュは30回中9回白い方にいたが、アルコールを含ませると、含む前と比べて、白い方にいることが少し多くなった。

## ⑤考察

結果より、飼育水をいれた新規の水槽を使用して、ゼブラフィッシュは水槽の底の方でじっとしたり、暗い場所を好むことから、彼らは臆病な性格であることが明らかになった。アルコールを飼育水に含めると、ヒトと同じく陽気になった。つまり、ゼブラフィッシュの行動は、薬物の影響を受けるといえる。

**References** 研究者が教える動物実験第3巻 行動 日本比較生理生化学会152ページ、158ページ

NATIONAL GEOGRAPHIC : 魚も薬物依存症になると判明治療法研究に期待

<https://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/news/17/082900327/>