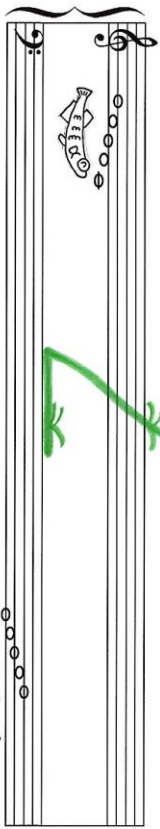


メダカの心理 Sound

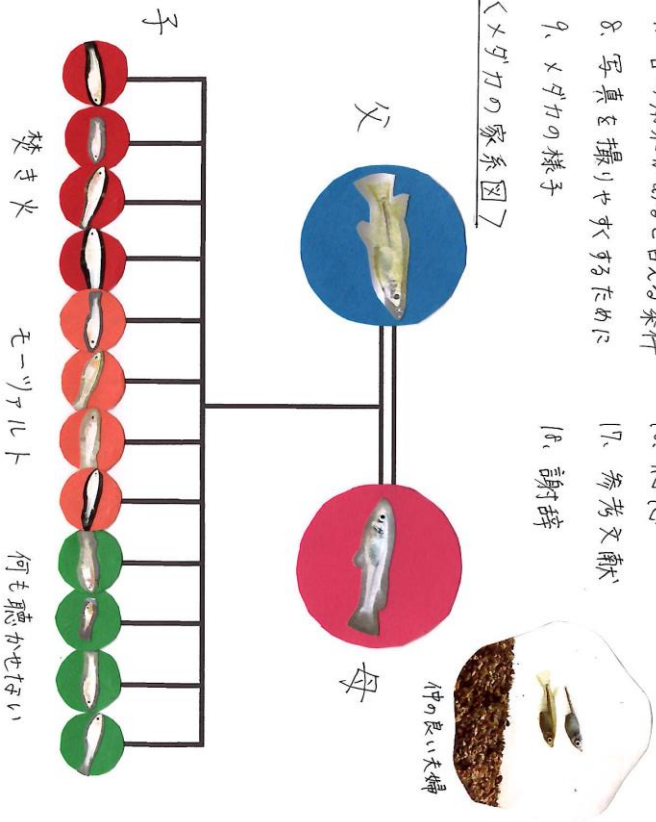


和泉市立南池田中学校 2年4組30番
林 朱維

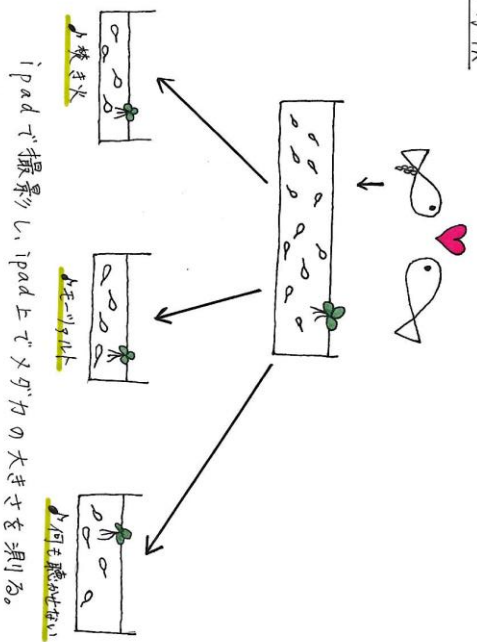
＜目次＞

1. 目的 (調べる事)
2. メダカについての情報
3. 選曲の理由
4. 結果の予想
5. 準備するもの
6. 手順
7. 音の効果があると言える条件
8. 写真を撮りやすくするために
9. メダカの様子
10. 音の効果 (メダカの成長の記録)
11. それぞれの延び率 (平均)
12. 比率表グラフ (平均)
13. 結果
14. 波の音
15. 考察
16. 感想
17. 参考文献
18. 謝辞

＜メダカの家系図＞



6.手順



7.音の効果があると言える条件

何も聴かせない稚魚より延び率が大きければ音の効果があるとする。

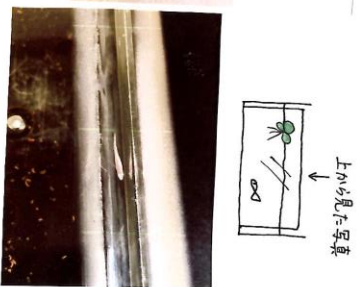
実験の条件をそろえる!! <7日間>

- ・エサを与える時間
AM 6:30
- ・エサを与える量
耳かき 1/3 杯分
- ・音を聴かせる時間
4時間ずつ
PM 5:00 ~ PM 9:00
- ・観察の時間 (撮影)
PM 4:00 ~ PM 5:00



8.写真を取りやすくするために

- ① 同じ位置で撮影できるように撮影Boxを作る。
角にあわせる
- ② メガタの撮影時に遠近が出ないように透明のアクリル板でメガタを端に寄せて撮影する。
- ③ iPad上でメガタの大きさを測るときに、規定を規定シートに合わせる。
← 規定シートを撮影Boxに設置



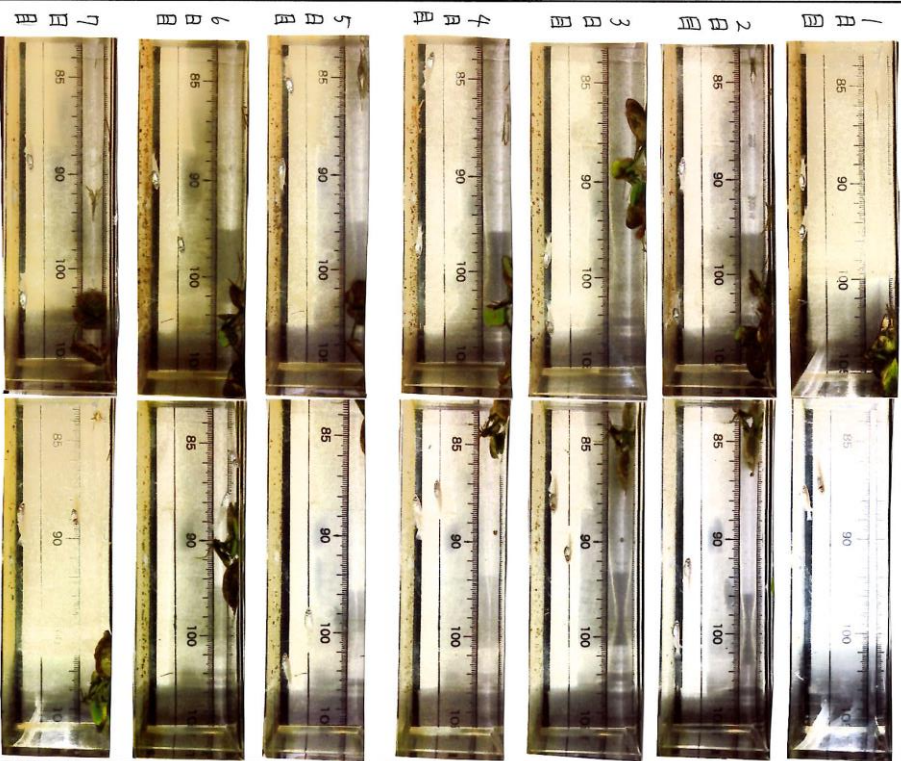
9.

1 焚き火

メダカの様子



よく造いかげ、こをしていた。そのため、写真撮影でもブレて撮りにくい場合が多かった。

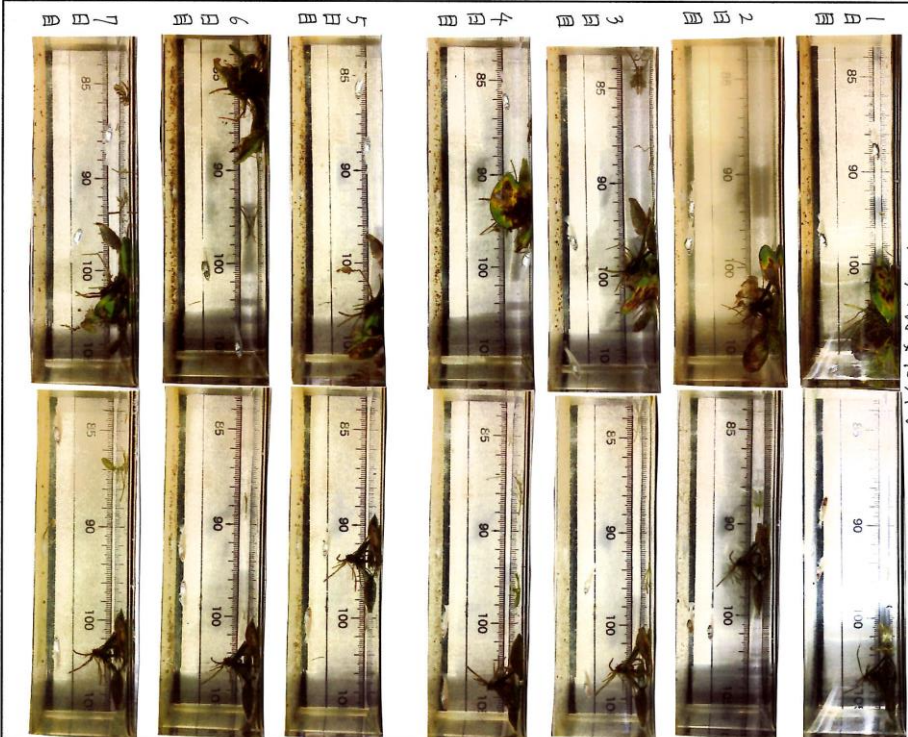


1 モーターアルト

メダカの様子



2日目、6日目などを見ても分かるように、寄り添っていることが多く、相性がよくなった。エサの食べる量も多くなり、水槽内の掃除の回数が多くなった。

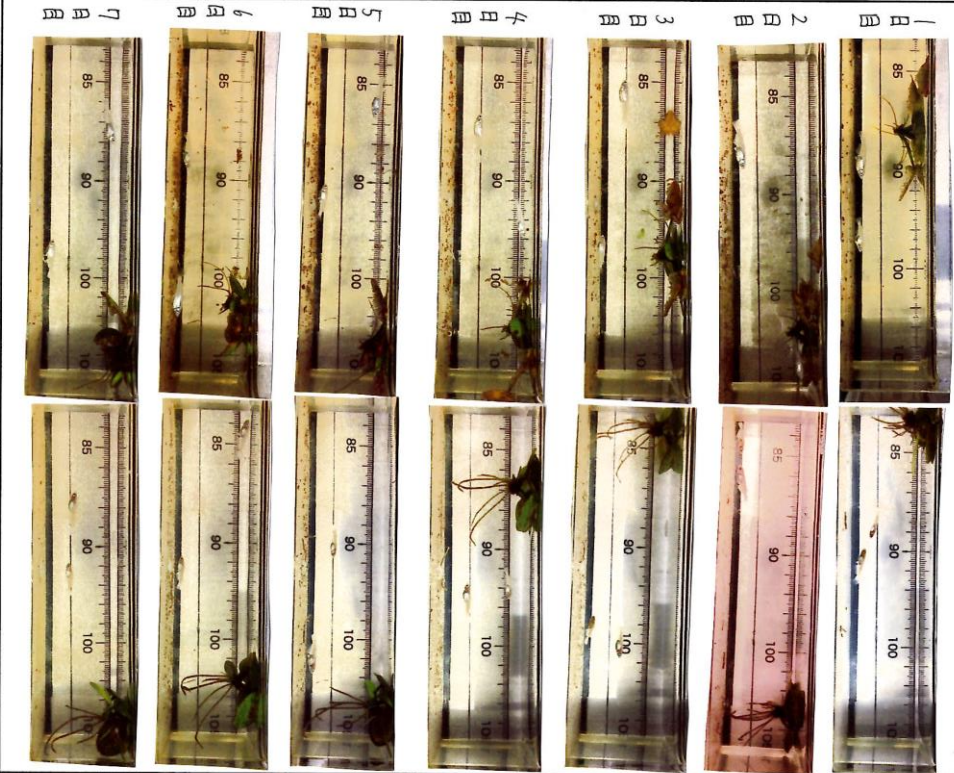


♪ 何も隠かせない

メダナの様子



普段と環境が変わらないため、1週間も
総やかに過ぎていてるように思えた。

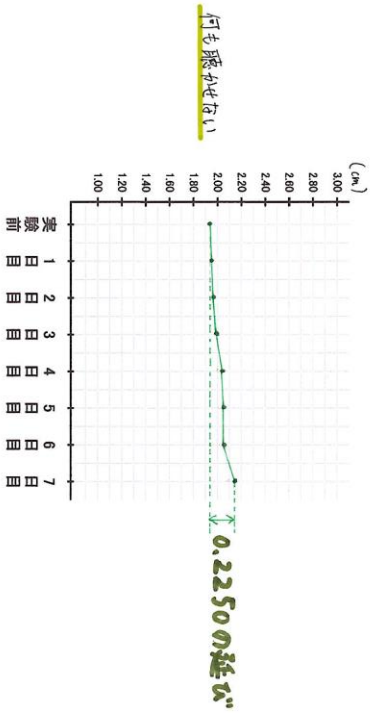
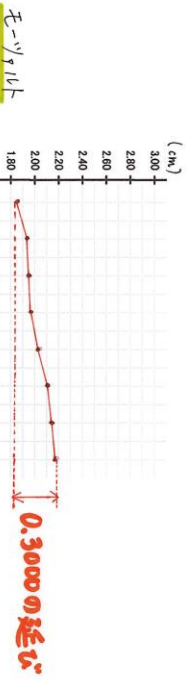
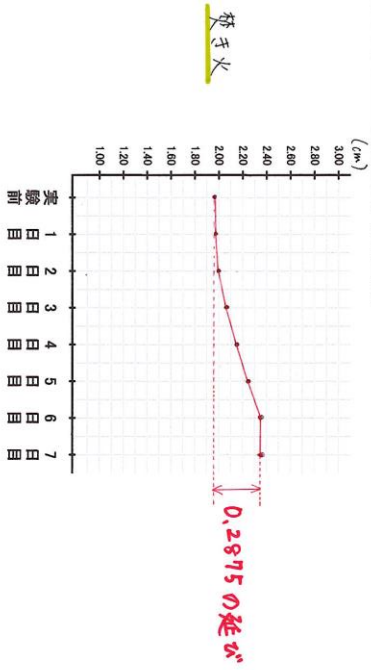


10. 音の効果 (メダナの成長の記録)

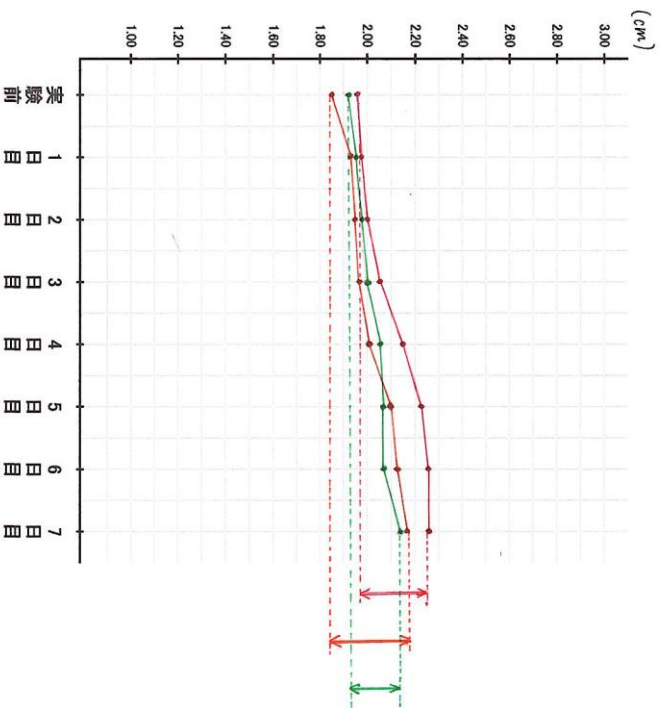
実験前測定 1日目 2日目 3日目 4日目 5日目 6日目 7日目

	8/11	8/12	8/13	8/14	8/15	8/16	8/17	8/18
葉巻火	2.10	2.10	2.10	2.30	2.40	2.50	2.50	2.50
	2.00	2.00	2.05	2.05	2.00	2.10	2.25	2.25
	1.90	1.95	2.00	2.00	2.10	2.15	2.15	2.15
平均	1.9625	1.9750	2.0000	2.0625	2.1500	2.2125	2.2500	2.2500
ソーソルト	2.00	2.05	2.10	2.20	2.30	2.30	2.30	2.35
	1.95	2.00	2.05	2.05	2.10	2.10	2.20	2.20
	1.85	1.85	1.85	1.85	1.90	2.10	2.10	2.20
平均	1.9750	1.9750	1.9750	1.9750	2.0250	2.1000	2.1375	2.1750
何も隠かせない	2.40	2.45	2.50	2.50	2.55	2.55	2.55	2.55
	2.00	2.00	2.00	2.00	2.05	2.10	2.10	2.30
	1.90	1.90	1.85	1.90	2.00	2.00	2.00	2.05
平均	1.9250	1.9375	1.9875	2.0000	2.0500	2.0875	2.0875	2.1500
(水温)	26°C	26°C	25°C	27°C	25°C	25°C	24°C	25°C
	<もり	<もり	雨	晴	晴	雨	雨	雨
	<もり	<もり	雨	晴	晴	雨	雨	雨

11. それぞれの延び率(平均)



12. 比較グラフ(平均)



● 焚き火
● モザルト
● 何も聴かせない

比較すると明らか!!

13. 結果

Q. 同じ親から同時期に孵化した稚魚の環境をそれぞれ変えて成長のちがいを調べる。



「モーツァルト」を
聴かせたメダカの成長の延び率
が一番大きかった!!

・ 焚き火
 (平均) 7日目
 実験前測定 1.9625 cm
 + 0.2875 → 2.2500 cm

・ モーツァルト
 1.8750 cm
 + 0.3000 → 2.1750 cm

・ 何も聴かせない
 1.9250 cm
 + 0.2250 → 2.1500 cm

音を聴かせたメダカの成長の延び率は「何も聴かせていない」メダカより大きい!!

14. 気づき

最初、孵化してすぐのメダカの稚魚(針子)で実験してみた。

(調べ方)

毎日同じ位置で針子を上から撮影
 針子に曲やメロデーを聴かせて成長率のちがいをみる。

実験日 7月31日 ~ 開始 → 途中で没...



実験時の撮影の様子
 iPad上でメダカの大きさを測る
 7/31
 7.00mm
 6.50mm
 7.00mm
 6.00mm } こんなにも小さい!!
 尾びれがどこまであるのか
 分かんない...

死んでしまった



実験途中で何匹か死んでしまった。針子は水流にも弱く、音を聴かせるために何度も移動していたことなどが原因か、死んでしまった原因はわからない。また、針子は小さすぎるため、少しの誤差で間違えた結果になることもあるので今回の実験はダメな気がした...

15. 考察

メダカは音に敏感である。昨年の実験では、音がメダカに大きな影響を及ぼす結果となったが、今回の実験でもメダカの成長率に明らかに差が生じた。

昨年の実験から分かるように、「響き火」の音には、卵を早く成長させる効果や、産卵数を増やす効果があるといえる。一方で、今回の実験で使用した「モーツァルト」の音は、稚魚の成長について明らかに影響を与えた。これは、音が稚魚の成長について違いを生じさせるということを示していると考えられる。

また、「モーツァルト」の音では4匹のメダカ全てが、撮影時に寄り添っていたことが多く、メダカのペアの相性が良く、たとえ判断できる。「モーツァルト」の音がメダカの求愛に影響するのであれば、このことは大きな発見だと思われる。

音の種類により、メダカの成長の早さが違うのであれば、成長の早い音楽を聴かせて早く成魚に成長させ、卵を産ませることができるとも、また、「モーツァルト」の音で相性がよくなるのなら、メダカの求愛行動も起こりやすくなる。そうすればメダカの成長や産卵を人工的にコントロールできるおりになり安定してメダカの数を増やすことができるようになると思われる。



16. 感想

私はこの実験でメダカに心理があることを確信した。メダカには感情があるのかも知れないと昨年の実験から感じていた。その感情には個体差があると思いい、影響をできるだけ受けたいように今回は平均をとって調べた。そのように実験を行なったが、成長率に差が出たことは本当にメダカに感情があると思う。

メダカは、音により、急に成長の変化が起ることがある面白い生物である。昨年の実験で「モーツァルト」の音を聴かせたわけではなかったが、卵のときと稚魚のときで影響の出る音が違うことが面白い。

卵→稚魚→成魚となるにつれ、音の影響の及ぶ方は違うと思う。成魚でも影響の出る音は変わってくると思われるので、求愛行動するときであれば、卵、稚魚、成魚の全てに同じ音楽を聴かせ、それぞれがどう影響が出るのか調べてみたい。

17. 参考文献

- ・黒川巖 『学研の図鑑 飼育と観察』 学習研究社、昭和54年
- ・Spectrum Brands 「メダカの稚魚(針子)の育て方」, (<https://spectrumbrands.jp> 閲覧日: 2022年8月16日)

18. 謝辞

この2年間の研究を続けることができたのは、家族や地域の人の助けのおかげです。地域の方にメダカを分けてもらい、たごもありがとうございました。インターネットや図鑑からメダカに関する様々な情報を手に入れることができたのも支えになりました。「音」がもたらすメダカの成長率や求愛行動の研究は今後の本人の研究の大きな助けになると思います。ありがとうございました。