


A photograph of a pond with water lilies, duckweed, and small goldfish. The text is overlaid on the image.

メダカの生存率  
ふ化から成魚まで

5年2組 田中 奏奈

## きっかけ



昨年の自由研究で、メダカの好きな産卵場所を調べた。  
その時にたまごは全部で2000個産み付けられていた。  
しかし、2000個すべてふ化して、成魚まで成長しないことに気づいた。  
メダカがふ化をして成魚まで成長するには、どんな条件が必要なのか  
調べたいと思った。

## 用意するもの

- ・メダカのオスとメス（卵を産ませるため）
- ・水草（産卵床）
- ・カップ（大きさが同じなもの）
- ・エチレンブルー（メダカの治療薬：水カビ病や白点病に効果あり）



## 有精卵がふ化できる環境を考える

- ・ 昨年自由研究で、無精卵にカビがついていて有精卵にもカビが移っていた。
- ・ カビが移った有精卵はふ化することができなかった。
- ・ 無事にふ化するためには、カビを防止することが重要と考えた。
- ・ たまごを水道水とエチレンブルーに入れ、ふ化する様子を観察する。
- ・ 同じ数のたまごを容器(同じ大きさ)に入れてひかくする。  
(ふ化する環境を同じにするため)
- ・ ふ化した後、メダカがすくすく育ってくれるか観察する。

# 今回の実験💡

## 実験A

エチレンブルーを使い、ふ化率に効果があるのか観察してみる。



## 実験B

ふ化した針子の生存率は環境によって変わるのか観察してみる。  
(ビオトープとグリーンウォーター)



# 実験A

## メダカのふ化率

### 観察①

### ビオトープへ入れる

日付	たまご	水道水 (ふ化した数)	エチレンブルー (ふ化した数)
6/12	40個入れる		
6/26		36匹生まれる	37匹生まれる
	合計	36匹	37匹
	ふ化率	90.0%	92.5%



# 実験A

## メダカのふ化率

### 観察②

### ビオトープへ入れる

日付	たまご	水道水 (ふ化した数)		エチレンブルー (ふ化した数)	
6/26	69個入れる				
6/29		2匹生まれる		1匹生まれる	
6/30		5匹生まれる		2匹生まれる	
7/3		27匹生まれる		28匹生まれる	
7/6		18匹生まれる		25匹生まれる	
	合計	52匹		56匹	
	ふ化率	75.4%		81.2%	

# 実験A

## メダカのふ化率

### 観察③

### ビオトープへ入れる



日付	たまご	水道水 (ふ化した数)	エチレンブルー (ふ化した数)
7/7	20個入れる	5匹生まれる	7匹生まれる
7/12		6匹生まれる	2匹生まれる
7/13			2匹生まれる
7/15			4匹生まれる
	合計	11匹	15匹
	ふ化率	55.0%	75.0%

# 実験A

## メダカのふ化率

### 観察④

### グリーンウォーターへ入れる

日付	たまご	水道水 (ふ化した数)		エチレンブルー (ふ化した数)	
7/15	31個入れる				
7/20		18匹生まれる			
7/23				12匹生まれる	
7/27				6匹生まれる	
8/9				12匹生まれる	
	合計	18匹		30匹	
	ふ化率	58.1%		98.1%	






# 実験A

## メダカのふ化率

### 観察⑤

### グリーンウォーターへ入れる



日付	たまご	水道水 (ふ化した数)		エチレンブルー (ふ化した数)	
7/28	55個入れる				
8/1		1匹生まれる		3匹生まれる	
8/2		2匹生まれる		13匹生まれる	
8/3		1匹生まれる		19匹生まれる	
8/5		※カビが全体に広がり、 有精卵が全滅している		15匹生まれる	
	合計	4匹		50匹	
	ふ化率	7.3%		90.0%	

# 実験A

## メダカのふ化率

### 観察⑥

グリーンウォーターへ入れる



日付	たまご	水道水 (ふ化した数)		エチレンブルー (ふ化した数)	
7/30	101個入れる				
8/3		2匹生まれる		6匹生まれる	
8/4		8匹生まれる		39匹生まれる	
8/5		32匹生まれる		13匹生まれる	
8/6		11匹生まれる		12匹生まれる	
8/7		2匹生まれる		10匹生まれる	
	合計	55匹		80匹	
	ふ化率	54.5%		79.2%	

# 実験A

## メダカのふ化率

### 観察⑦

### グリーンウォーターへ入れる

日付	たまご	水道水 (ふ化した数)		エチレンブルー (ふ化した数)	
8/2	43個入れる				
8/5		2匹生まれる		8匹生まれる	
8/6		6匹生まれる		10匹生まれる	
8/7		11匹生まれる		13匹生まれる	
8/8		13匹生まれる		4匹生まれる	
8/10		2匹生まれる		2匹生まれる	
	合計	34匹		37匹	
	ふ化率	79.1%		86.0%	



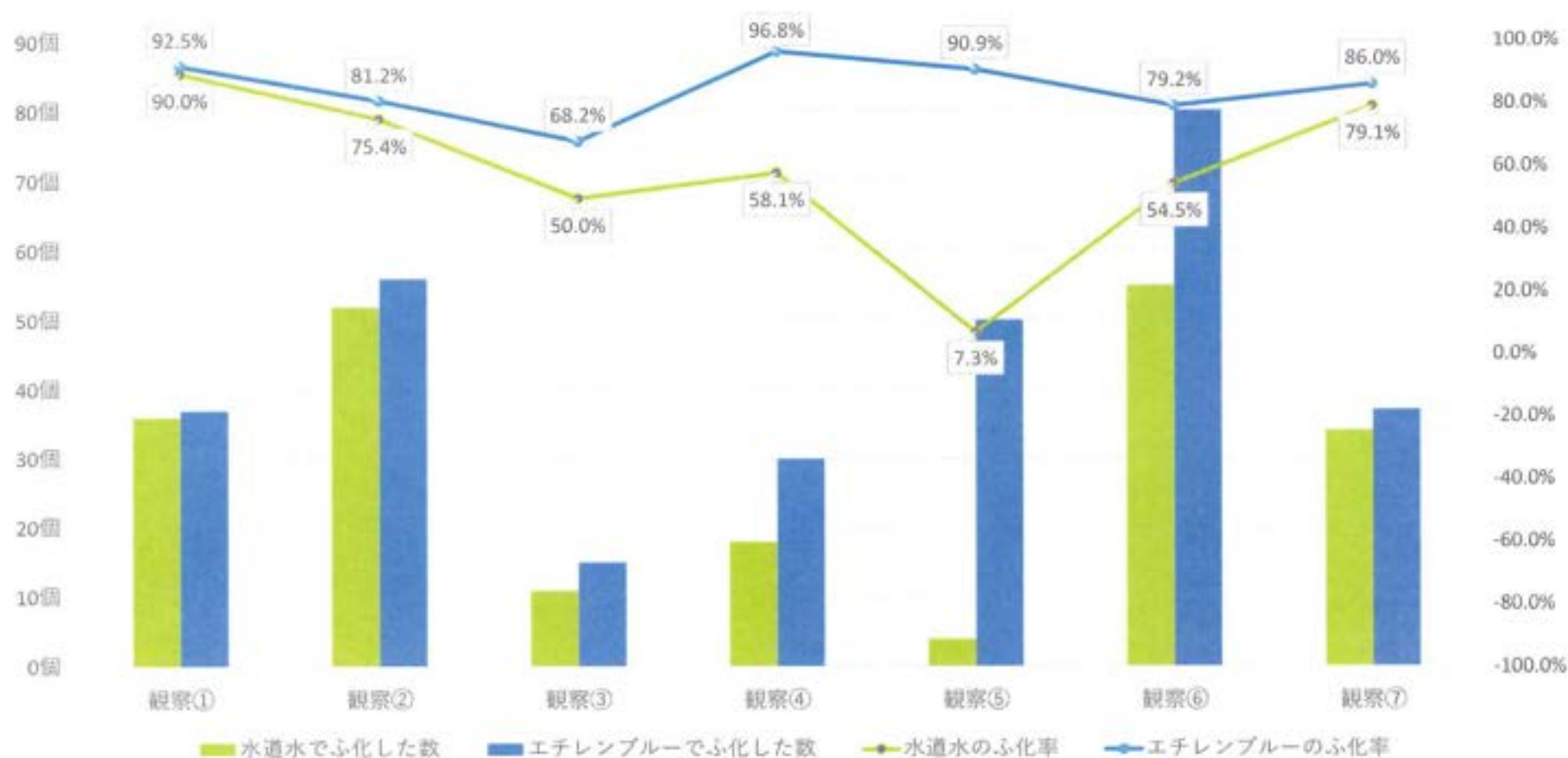
# 実験A

## まとめ(メダカのふ化率 観察①～⑦)

	採取した たまごの数	水道水 (ふ化した数)	エチレンブルー (ふ化した数)
観察①	40個	36匹	37匹
観察②	69個	52匹	56匹
観察③	22個	11匹	15匹
観察④	31個	18匹	30匹
観察⑤	55個	4匹	50匹
観察⑥	101個	55匹	80匹
観察⑦	43個	34匹	37匹
合計	359個	210匹	<b>305匹</b>
ふ化率		58.5%	<b>85.0%</b>




# 実験A

## まとめ (メダカのふ化率 観察①～⑦)



# 実験A

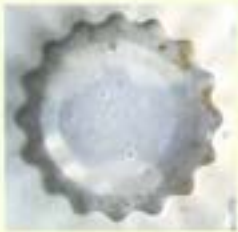

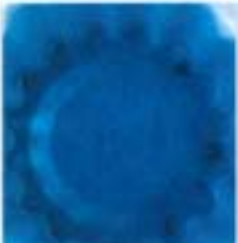









## たまごの様子のもつめ (①～⑦)

	水道水 (ふ化した数)	特ちょう	エチレンブルー (ふ化した数)	特ちょう
観察①	 	変化なし	 	エチレンブルーは卵の色がちょっと青色に染まっているかも!?
観察②	 	無精卵にカビがついている!?	 	卵の色が青色に染まった!?
観察③	 	カビがつくことなく成長している。	 	もっと青色に染まった!?



# 実験A

## たまごの様子のおまとめ (①～⑦)

	水道水 (ふ化した数)	持ちよう	エチレンブルー (ふ化した数)	持ちよう
観察④	 	変化なし	 	エチレンブルーで染まった卵は、目がついているのかよく分からない。
観察⑤	 	無精卵にカビがついて、目玉がついている有精卵にも、カビが移っている。	 	変化なし。 カビなし。
観察⑥	 	たまごの中が白い。 たぶん無精卵。	 	白い無精卵が青色に変わっている。ほかの有精卵も青色に変わっている。

# 実験A

## たまごの様子のおまとめ (①～⑦)

	水道水 (ふ化した数)	持ちよう	エチレンブルー (ふ化した数)	持ちよう
観察⑦		変化なし		エチレンブルーを入れた時間が遅くて、卵がまだ青色に染まっていない。

## 実験A

### まとめ（水道水とエチレンブルーのひかく）

- 水道水のふ化率は、58.5%だった。
- エチレンブルーのふ化率は、85.0%だった。
- 水道水とエチレンブルーをひかくすると、エチレンブルーの方がふ化率が高いことが分かった。
- エチレンブルーはカビを発生させない効果があったと言える。





## 実験B

## メダカの生存率

### 観察①～③で生まれたメダカのビオトープの生存率

日付	水道水からふかした 針子の数	エチレンブルーからふ化した 針子の数	特ちょう
6/26～7/15	99匹	108匹	
7/20数確認	37匹	53匹	
生存率	37.4%	49.1%	
8/17数確認	26匹	28匹	※1 生存率は11.1ポイント下がった。
生存率	26.3% ※1	25.9% ※2	※2 生存率は49.1%から25.9%と23.2ポイントも一気に下がった。

# 実験B

## メダカの生存率

### 観察④～⑦まで グリーンウォーターの生存率

日付	水道水へ入れた 針子の数	エチレンブルーへ入れた 針子の数	特ちょう
7/15～8/10	111匹	197匹	
8/17数確認	43匹	53匹 ※	※197匹が53匹と一気に下がっている。 容器に針子がたくさんいることで針子にとってせまいかんきょうだったのか!?
生存率	38.7%	26.9%	
8/19数確認	39匹	37匹 ※	※さらに針子の数が減っている。16匹減った。成長して大きくなった針子が小さい針子を食べているかも!!
生存率	35.1%	18.8%	
8/22数確認	39匹	36匹	
生存率	35.1%	18.3%	

## ビオトープの生存率

- ・水道水でふ化した針子の生存率は37.4%から26.3%で、少し下がった。
- ・エチレンブルーでふ化した針子の生存率は49.1%から25.9%で、一気に下がってしまった。下がってしまった原因は分からない。

## グリーンウォーターの生存率

- ・水道水でふ化した針子の生存率は38.7%から35.1%で、あまり下がっていない。
- ・エチレンブルーでふ化した針子の生存率は、26.9%から18.3%で、はじめから生存率が低かった。容器に針子がたくさんいることで、針子にとってせまいかんきょうだったのか？



## 実験B まとめ (ビオトープとグリーンウォーターのひかく)

生存率が高い順に、



水道水	(グリーンウォーター)
水道水	(ビオトープ)
エチレンブルー	(ビオトープ)
エチレンブルー	(グリーンウォーター)

となった。



エチレンブルーは、確実にふ化率が高いが、生存率は低い結果となった!!  
ふ化率が高かったエチレンブルーで、再実験をやることにした!

# 再実験

## 実験C

再度、エチレンブルーでふ化した針子は、環境によって生存率が変わるのか観察してみる。



# 実験C

## メダカの生存率の表

日付	ピオトープへ入れた 針子の数	グリーンウォーターへ入れた 針子の数	持ちよう
8/4~8/19	87匹	87匹	
8/19数確認	83匹	81匹	※ピオトープと比べて、グリーン ウォーターの方が成長が早い。 成長する早さが早い代わりに、小 さい針子を食べてしまうのか?!
生存率	95.4%	93.1% ※	
8/22数確認	62匹	64匹	※ピオトープと比べて、やはりグ リーンウォーターの方が成長が早 い。小さい針子を食べているメダ カを発見!!!
生存率	71.3%	73.6%	
8/26数確認	50匹	51匹	
生存率	57.5%	58.6%	



## 実験C まとめ (エチレンブルーでふ化したメダカの生存率)



## 実験C まとめ(ビオトープとグリーンウォーターのひかく)

- ・生存率は、ビオトープ57.5%、グリーンウォーター58.6%となり、ほぼ変わらなかった。
- ・針子が育つ環境に大きな変化は見られなかったが、グリーンウォーターの方がメダカは大きく育つようだ。
- ・観察していると、グリーンウォーターの方は、メダカの成長スピードは速いと感じた。
- ・大きく成長している針子が小さい針子を食べていたから、よく観察をして、別の容器に移すなど、対策が必要だと分かった。

## 全体を通して分かったこと・まとめ

- ・ふ化率はエチレンブルーの方が高かった。
- ・エチレンブルーはカビを防止し、ふ化率を上げる効果があったと言える。
- ・エチレンブルーでふ化した針子の生存率はビオトープもグリーンウォーターも、差はあまりなかった。
- ・針子が成長するスピードは、グリーンウォーターの方が早いと感じた。
- ・ふ化した後の針子は、成長段階で減っていることから、ふ化した後のかんきょうや大きくなった針子の分別など、さらなる工夫が必要!!
- ・ふ化率が高いから生存率も高くなるとは限らないことが分かった。
- ・ふ化した後、針子を早く成長させることが、生存率につながるのかもしれない。





めだか博士を目指して  
私の研究はまだまだ続く...