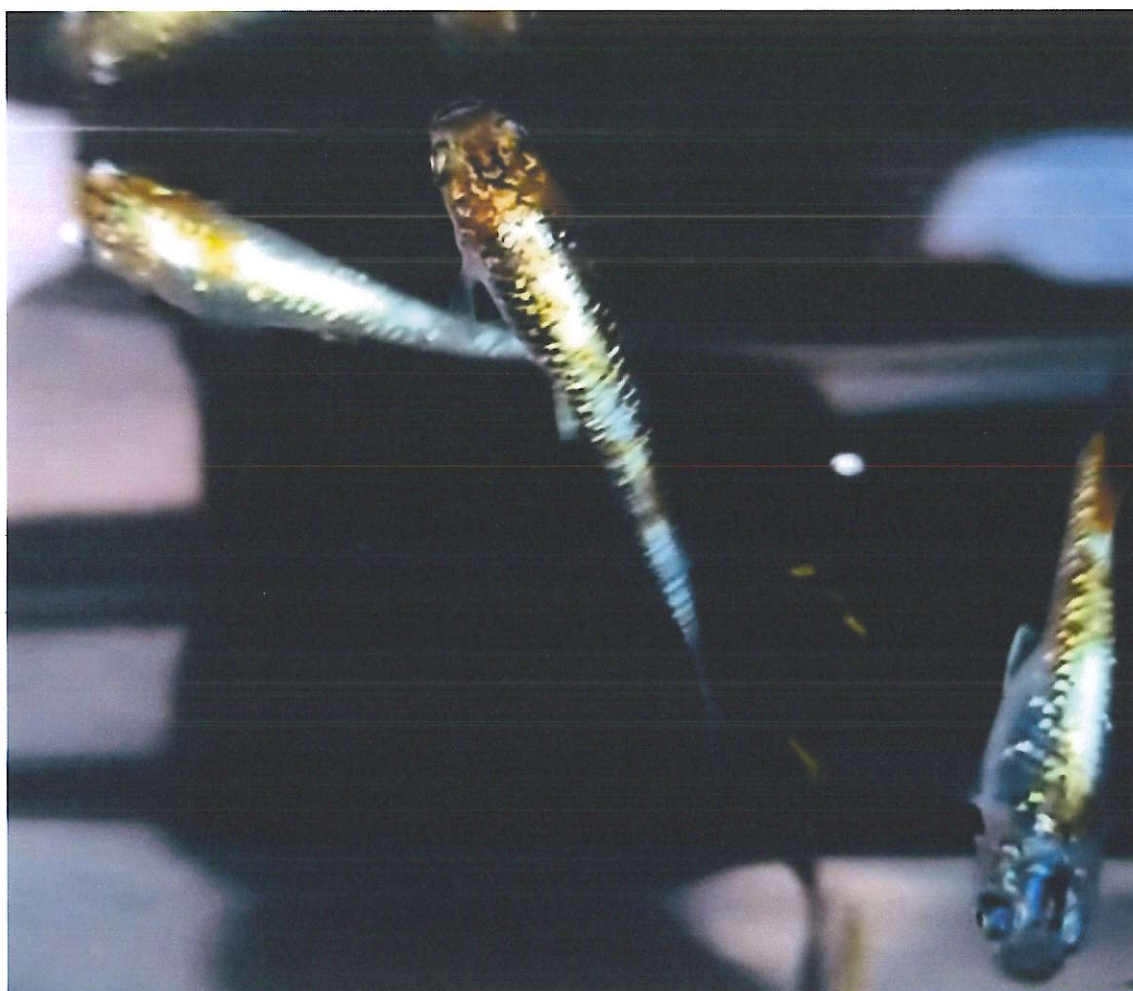


「素晴らしき改良メダカの世界」



【部門 B】

碧南市立東中学校

1年4組 名倉実里

研究の前に

突然ですが、2022年夏、日本の飼いたいペットランキングがどうなっているか知っていますか？

1 位	犬
2 位	猫
3 位	メダカ（観賞魚）
4 位	鳥
5 位	昆虫
6 位	ウサギ
7 位	ハムスター（げっ歯類）
8 位	爬虫類
9 位	両生類
...	...

出典：Sachi Animal（url:<https://sachianimal.com>）

そうです。ちょっと驚きなのですが、なんと3位にランキングしているのは、**メダカ**なんです。

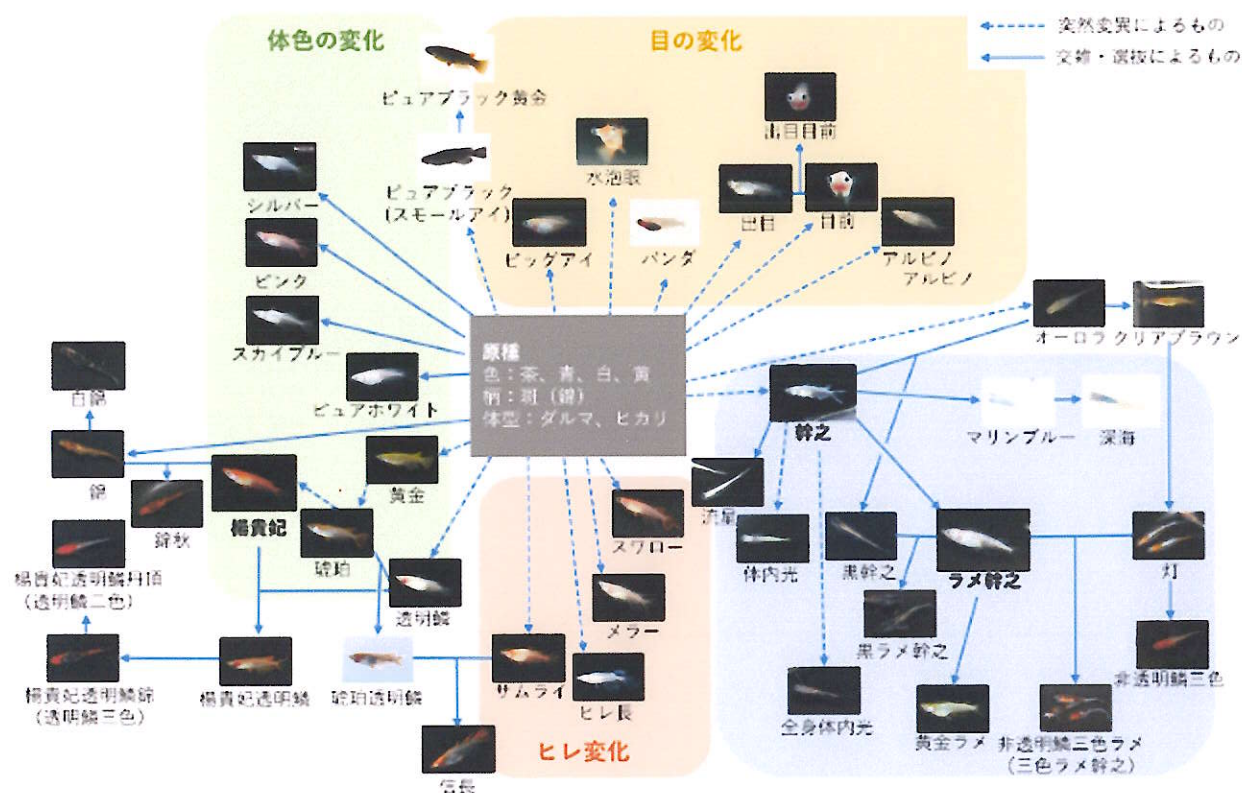
コロナ禍の今、比較的手軽に入手・屋内外で飼育ができる**改良メダカ**は、そのかわいらしさに魅了されたファンも多く、近年は飛躍的に品種も増え、とっても人気が高いのです。

研究の動機

① メダカを育て始めたきっかけ

実は、私の家でも家族で改良メダカを飼っています（特に熱心なのは父ですが笑）。きっかけは私が小学5年生の時。理科の授業でメダカのことを学びました。ちょうどその頃、父が玄関先でスイレンを育て始めたのですが、スイレン鉢に藻やボウフラが湧いてしまい、対策のためにメダカを飼いだしたのが始まりです。しかし、初めて飼ったメダカは残念ながらわずか1週間ほどで死んでしまいました。原因がわからず、何がいけなかったのか調べていくうちに、いつの間にかメダカのことを好きになり、どっぷりとメダカ沼にハマってしまいました。

② 改良メダカの歴史（改良メダカの系統図）



出典：めだかの館 (url: <https://www.medakanoyakata.jp>)

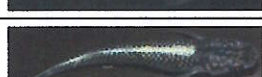
2000年頃、改良メダカの品種は約20種類程度でしたが、今では500種類以上に増えています。体色・目の大きさ・ヒレの形などなど、その進化は今も止まりません。

③ メダカの体色に注目

生き物には体色を表す「色素胞（しきそほう）」というものがありますが、メダカの場合、“黒”・“黄”・

“白”・“虹色”の4つの色素胞を持っていると言われています。色素胞の発現の仕方によって色んな体

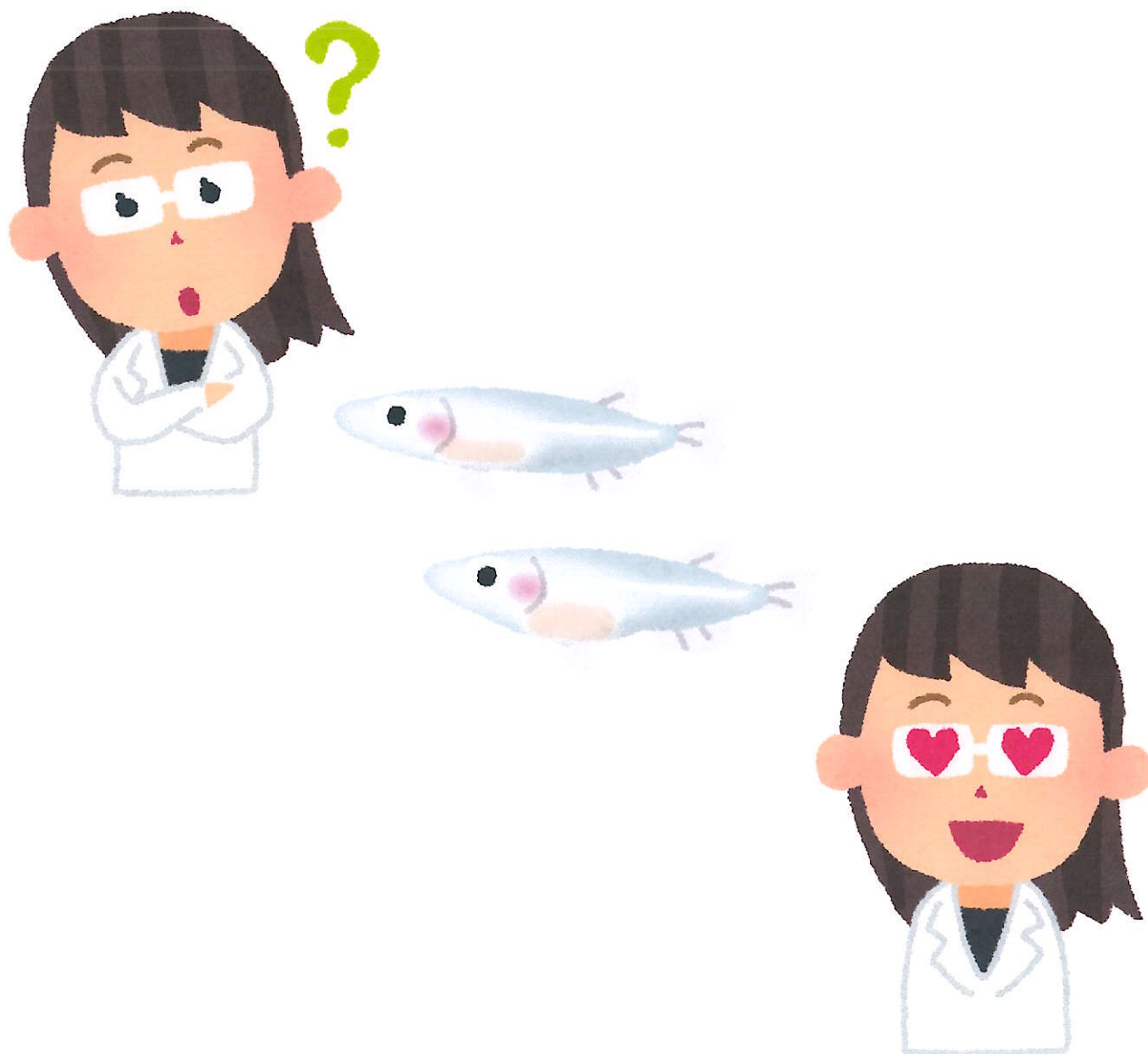
色を表現しているのが**改良メダカ**です。

持っている色素胞				体色	代表的なメダカ	
黒	黄	白	虹色			
なし	あり	あり	あり	茶・黄金	琥珀メダカ	
				オレンジ・黄	ヒメダカ	
				朱赤	楊貴妃	
なし	なし	あり	あり	白	白メダカ	
なし	なし	あり	なし	透明	透明鱗メダカ	
あり	なし	なし	なし	黒	オロチメダカ	
あり	あり	あり	—	3色	三色メダカ	
-	-	-	銀色虹色		ラメメダカ	
			玉虫虹色		オーロラメダカ	
			青色虹色		幹之(みゆき)メダカ	

研究の目的

私の家にも改良メダカが何種類かいます。きれいなメダカを見ているうちに、こっちのメダカとあっちのメダカのいいところ取りが出来たらもっときれいなメダカが誕生するのではないか、と考えました。

実際に自分で自宅のメダカの改良に挑戦することで、メダカの成長過程を今よりもっと知ることと、新しい改良メダカの誕生を目指します。



親選び

まず大事になるのが自分の思い描くメダカに近づけるための親選び。自宅にいる改良メダカから親候補となるオス・メスを選び**ペアリング**、交配することとしました。



オス親

オレンジ色が頭から体全体に表現されているメダカ。このままでもきれいだけど、もっとラメを強く表現したいです。



メス親

オーロララメがきれいに載ったオーロラ系メダカ。こちらもこのままでもきれいだけど、頭やラメの内側の体色が透明に近いので、黄色～朱色に近い色にしたいです。

仮説（子供予想）



オス親のオレンジ頭



メス親のオーロララメ



オレンジ頭で鱗がオーロ
ララメの子どもが生まれ
てくると予想を立てた

産卵・採卵

1) ペアリングした親水槽に産卵床“コロタマボール”を自作して水に浮かべました。

自然界のメダカの場合、水草の根の部分に産卵するが、飼育環境のメダカの場合、採卵のしやすさから産卵床を用いることが多いです。また、簡単に作れるため今回は自分で作ってみました。

(コロタマボールの作り方)



①15cm 幅にカットした 2m 長の黒いチュールを緩めに手のひらにぐるぐる巻きつける ②チュールの輪っかできるので、ちょうど中心をタイラップできつく締める ③チュールが蝶ネクタイみたいな形になるので、左右の両端をはさみで切る ④チュールをほぐしていくと丸い球の形になる。タイラップにスポンジで浮き輪を付けたら出来上がり。

2) ペアリングから 1 週間。コロタマボールを親水槽から取り出してみるとたくさんの卵がついていて、



産卵に成功していることが確認できました。ただ、このままでは稚魚が孵化した時にエサと間違えて親に食べられてしまうので、コロタマボールを卵容器（20cm 各位のタッパ）に移しました。1 週間で見られる卵の数は約 50～100 個。この採卵を 2 回繰り返しました。

※卵容器の注意点※ 親水槽の飼育水をそのまま使うと、雑菌が入って卵がカビてしまう可能性が高くなるので、卵容器の水には水道水を使う。水道水の中のカルキはメダカにとって害になるが、卵のうちなら大丈夫。カルキも屋外で 1 日経てば無くなるので、稚魚が生まれたところには害のない水になる。

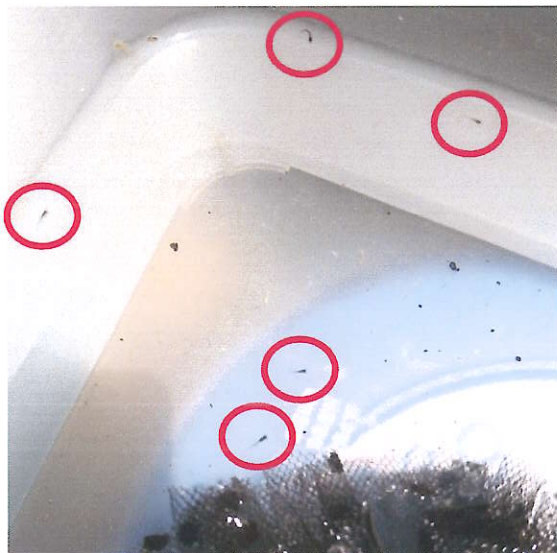
顕微鏡で覗いた卵



採卵から 5 日ほど経過した卵を顕微鏡で覗いてみました。体だけではなく、お腹も、黒い目も 2 つ確認できました。はやく生まれてこないか、待ち遠しくなりました。

稚魚誕生！

採卵から 12 日目。稚魚が誕生～！小さくてかわいい！



メダカが卵から孵化する条件は、太陽の光を浴びて、
積算水温 250℃日（つまり水温が 25℃なら 10 日
で孵化するということ）を超えると生まれると言われてい
ます。生まれたばかりの稚魚の体長は 5 ミリ程度。針の
先のように見えるため**針子**と呼ばれます。**針子の死亡**
原因第 1 位は飢餓。お腹にはヨークサックと呼ばれる

栄養が入った袋がありますが、2～3 日しかもちません。私の家では針子の飢餓をなくすため、予め**稚魚**
水槽(バケツなど 7～8L の飼育水が入る容器)を用意し**ミジンコ**を数匹入れておき、生まれた針子を稚
魚水槽に移します。



針子は親ミジンコより小さいのですが、針子が生まれる少
し前から稚魚水槽にミジンコを同居させておくことで、ミジン
コの子供をエサにするようです。おかげで私の家の針子が
飢餓で亡くなることはほとんどないようです。

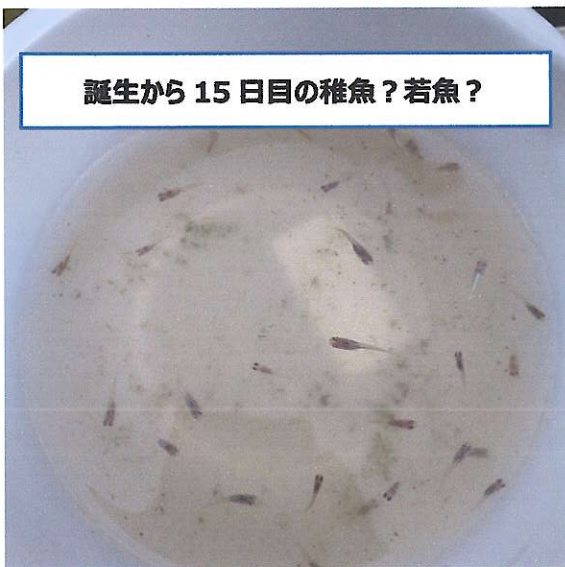
※ちなみにミジンコのエサは、青水(グリーンウォーター)です。暑い
夏の日に関の池の水がいつの間にか緑色になっていると思いま
すが、アレです。あの緑色の正体は藻類が光合成で繁殖したため
のようです。

稚魚の体色、この時点では何色に成長するのか、まったくわかりませんでした。

若魚たち

誕生から **2 週間以上** 経ってくると、子から稚魚、稚魚から若魚と、どんどん成長していきます。

誕生から 15 日目の稚魚？若魚？



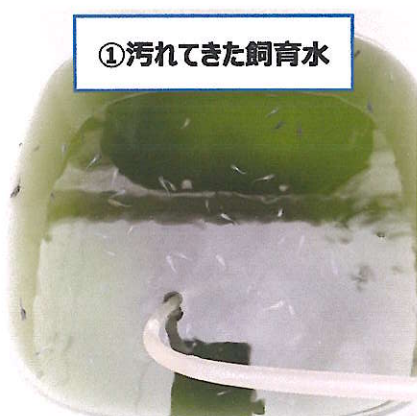
この頃になると体はだんだんとメダカらしくなり、体色も少しずつ色が付きます。エサもミジンコだけでは足りないので、主食は市販の粉エサも 1 日に 1～2 回与えます。このまま予想したメダカになるか、楽しみです。

またメダカが大きくなるにつれ、容器の大きさもだんだんと大きくしていきます。大人のメダカ 1 匹につき、水 1 リット

ルがあると、成長しやすいです。

メダカの水替え

①汚れてきた飼育水



②汲み置き水



③ひとつまみの天然塩



夏場は特にですが、水槽の水はだんだん蒸発し、だんだん汚れてきます。汚れた飼育水を使い続けると水質が悪くなり、メダカの病気の原因になるので、月に 1～2 回程度水替えをします。私の家では水を全部変えるのではなく、水底にたまったフンや汚れを取った後、3 分の 1～半分程度を、汲み置きしてお

いた新しい水にゆっくりと時間をかけて水替えします。ポイントは、ずっと汲み置きしておく、気温上昇とともに水に溶けていた酸素が抜けてしまうので、水替え前に空気を十分に含ませることです。それから、最後にひとつまみの天然塩を加えることです。天然塩はメダカの粘膜に似た成分が含まれており、急に新しい水が入った時でもあまりびっくりしなくなるようです。また、昔から病気の観賞魚を治すときは“塩浴”という方法で治療と言われています。塩分濃度が高すぎるとだめですが、ちょっとだけ塩を混ぜておく、病気にもなりにくい。私は、人間でいうところの経口補水液みたいなものと考えています。

結果発表

稚魚誕生から3か月後。 やっと成魚たちに成長したメダカは以下の通りです。



オレンジ頭で鱗がオーロララメの子どもが生まれた！

自分なりに、正解メダカに出会うことが出来ました！ただし、**本当は半分正解で半分不正解**でした。

実は、生まれてきた子供メダカは、全部が全部、予想していたようなメダカではなかったのです。今回、約200匹の稚魚メダカを飼育し、上記のような正解メダカに育ったのは20匹ほどで、確立としては10%程度しか生まれませんでした。

ではその他の180匹はどうだったかというと、以下のように色々な体色の子メダカたちが生まれました。



まとめ

今回、自宅のメダカの改良に挑戦する中で、父に教わりながらメダカの産卵から大人へ成長する過程を一通り自分の目で見て、飼育を体験することが出来ました。それによって今までよりもメダカや他の生き物全般への興味が湧いたのと、同時に生き物を育てるには中途半端な気持ちではだめで、色々なことを勉強することが必要だと改めて感じました。

また、結果的には自分なりに考えて予想した改良を実現することが出来ました。しかし、改良が実現できた子メダカの割合はわずか 1 割で、その他の 9 割は全く違う体色表現をする子メダカが誕生してきました。これは仮説となりますが、人間でも A 型と B 型の人の子供が A 型か B 型だけではなく、AB 型も O 型も生まれるように、メダカも血液型のようなものがあるのかなと考えました。

今後は、1 割の実現しかできなかった確立をもっとよくするためにはどうすべきか、引き続き続けていきたいと思います。また、今回は体色に関する挑戦となりましたが、冒頭の改良メダカの系統図が示す通り“ヒレ”の変化も進化がすごいです。いつか、自分の完成させた体色のメダカに、さらにヒレの変化を合わせるような改良にも挑戦したいと思います。

(参考：ヒレと体色の進化がすごい改良メダカたち)



マリアージュキッシングワイドフィン



レッドクリフ

出典：愛媛県在住

Japan Medaka Uniserse (JMU)

主催 垂水さんが作出した改良メダカ

最後に

改良メダカは、自然界に生息する二ホンメダカに改良を重ねて生み出されてきたメダカで、本来野生に生息するメダカとは違います。改良メダカを野生に放してしまうと野生種と交配を繰り返すことで生来の野生メダカが絶滅する危険性があります。二ホンメダカはすでに絶滅危惧種 2 類に指定されています。改良メダカを自然界に放すのは絶対にやめましょう。

以上