

宇宙×タカの
飼育日記

愛媛県今治市立立花小学校
4年 曲 泷 智 昭

宇宙メダカがすきになりました

今治市立立花小学校 4年 曲 淵 智 昭

ぼくは「宇宙メダカじっけん」のビデオテープを見たことがあります。

うさぎ、かえる、金魚を宇宙につれていくと、ぐるぐるまわって宇宙よいをします。宇宙メダカは、宇宙につれていっても、ぐるぐるまわらずに、地球で泳ぐのと同じ泳ぎ方をします。宇宙メダカはとくべつなメダカで、ゆうしゅうなメダカであることは知っていました。宇宙メダカをかってみたいと思っていました。

平成21年11月7日(土)、東京大学の井尻憲一先生が、宇宙メダカの説明をするために常盤小学校にやって来ました。宇宙メダカの話聞くために、ぼくは近所のおじさんと常盤小学校に行きました。井尻先生は、

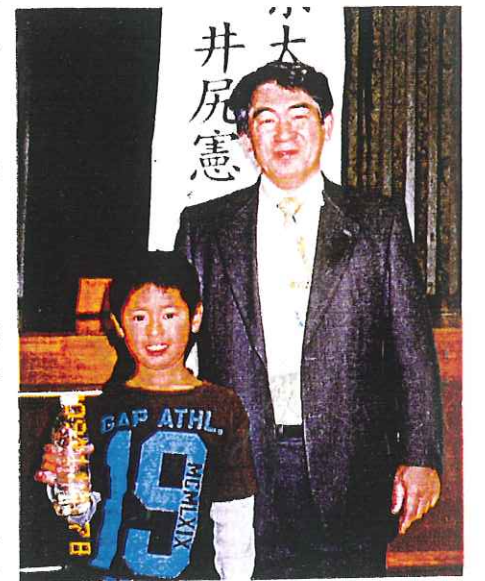
- 宇宙でも平気で泳ぎ、宇宙よいをしないメダカをジェット機を使って見つけた。そのメダカは目のはたらきがすぐれているメダカである。
 - メダカたちは宇宙でもたまごをうみ、そのたまごが赤ちゃんメダカになった。
 - 常盤小学校にいる宇宙メダカ、これからみなさんにくばる宇宙メダカもゆうしゅうなメダカなので、たいせつに育ててほしい。
- ことをわかりやすく説明してくれました。ビデオテープで見たのと同じでした。

宇宙メダカを10匹もらいました。井尻先生としゃしんをとりました。井尻先生は「宇宙メダカはゆうしゅうなメダカだからたいせつに育ててね。春になったらたまごをうむからね。たくさんふやしてね。がんばってね」と、やさしく話しかけてくれました。

家に帰って、ペットボトルの中の宇宙メダカをすいれんばちに入れました。すぐそこにしずみましました。じっとしていました。じばらくすると、うかび上がって泳ぎました。ぼくが動く時、また、そこにしずみましました。ぼくは、3年生の時、国語で「メダカは、てきから、どのようにして身を守っているか」を勉強しました。読み返してみると

- 水面近くには、てきが少ないので、水面近くでくらし身を守る。
 - さっと、てきからにげるために、すいっ、すいっすばやく泳いで身を守る。
 - 池のそこにもぐって行って、水をにごらせ、てきに見つからないようにして身を守る。
 - たくさん集まって泳ぐことによって、だれかがてきがきたことを知らせて身を守る。ことを、説明していました。自然のきびしさにたえられるしくみとして、
 - メダカの体は、40度近くまで水温が上がってもたえられるようにできている。
 - メダカの体は、海水にもたえられるようにできている。
- ことを説明していました。このように、メダカはいろいろな方法でてきから身を守り、自然のきびしさにたえながら生きていく知恵と能力をもっていたのです。

宇宙メダカは、このほかに、目のはたらきがよくて、宇宙でも平気で泳ぐことができるゆうしゅうなメダカなので、てきを発見するのが早いと思いました。宇宙メダカはすばらしいメダカだと思うようになりました。ぼくは、宇宙メダカをたいせつに育てています。



1. はじめに

ぼくは、メダカは小さな魚であることは知っ

てはいましたが、小川や池の水面近くで泳いで

いるようすを見たことはありません。宇宙メダ

カのごとはあまり知りませんでした。

東京大学の井尻先生の説明を聞いて、宇

宙メダカがすばらしいメダカであることがわか

りました。宇宙メダカをかんさつして、宇宙メダ

カがどんな生活をしているか、どのように

して赤ちゃんメダカになるかを調べること

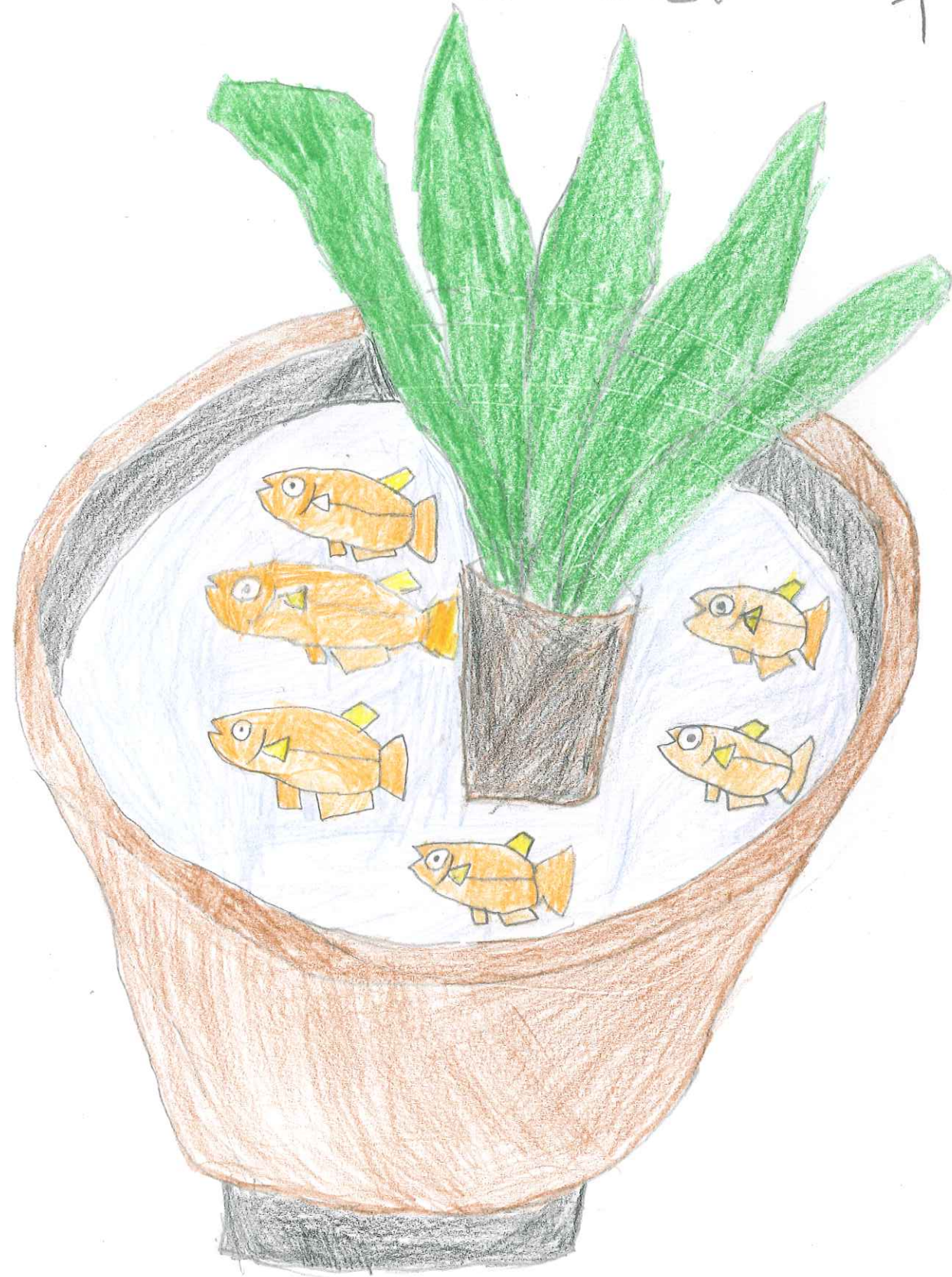
にしました。

2 調べること

- (1) たまごの産み方
- (2) 赤ちゃんメダカになるまで
- (3) 赤ちゃんメダカを大きくするために
- (4) 宇宙メダカのふかし方

3 観察したこと、調べたこと

メダカばちを買いました。



平成21年11月7日(土)

今年の11月7日(土曜日)に井尻先生か

ら宇宙メダカを10匹きもらいました。

家に帰って、お母さんと食飼育セットを買

いに行きました。キョーリンのメダカばち

でした。絵本「メダカとあそぼっ」もつい

ていました。水草もついていました。

水を入れて、もらった宇宙メダカを

うつけました。宇宙メダカはしばらく

の間じっとしていましたが、少しずつ

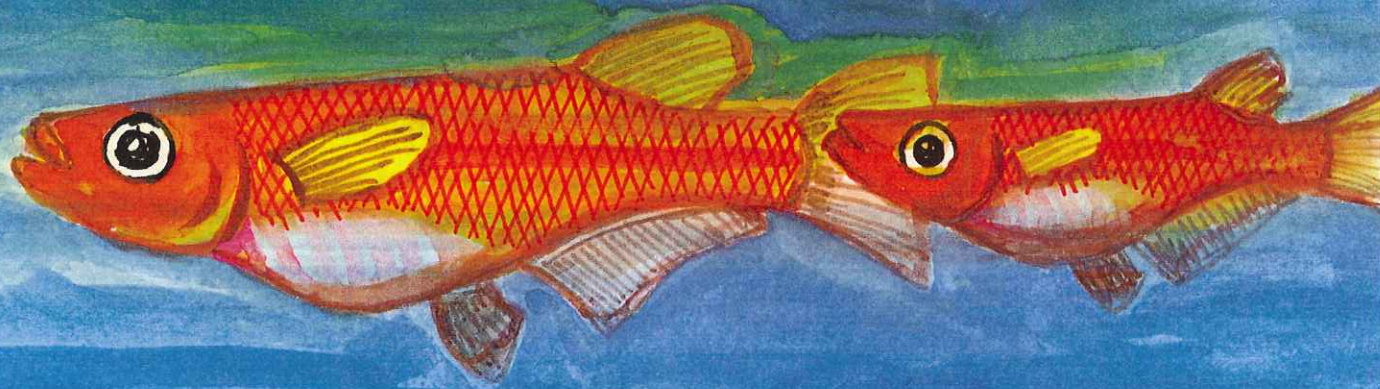
つうかびとってきて水面を泳ぐ

ようになりました。

メダカ と あそぼっ!

か かた かた たの かた
飼い方、ふやし方、楽しみ方

監修＝岡本 信明 (東京海洋大学理事・副学長) 絵＝竹内 通雅



井尻生先に宇宙メダカをもらった
11月7日にお母さんとメダカ金本
を買いに行きました。メダカ金本
とセットで「メダカとあそぼっ」の
本がありました。宇宙メダカの
こともっていたのでうれしくなり
いっしょに読んで読みました。
メダカのすかた。かい方
喰でもの。てんてき
生き続けるためのかんきょう
か。の。て。い。ま。し。た。

宇宙メダカはどんなメダカなのか、くわしく調べてみました。

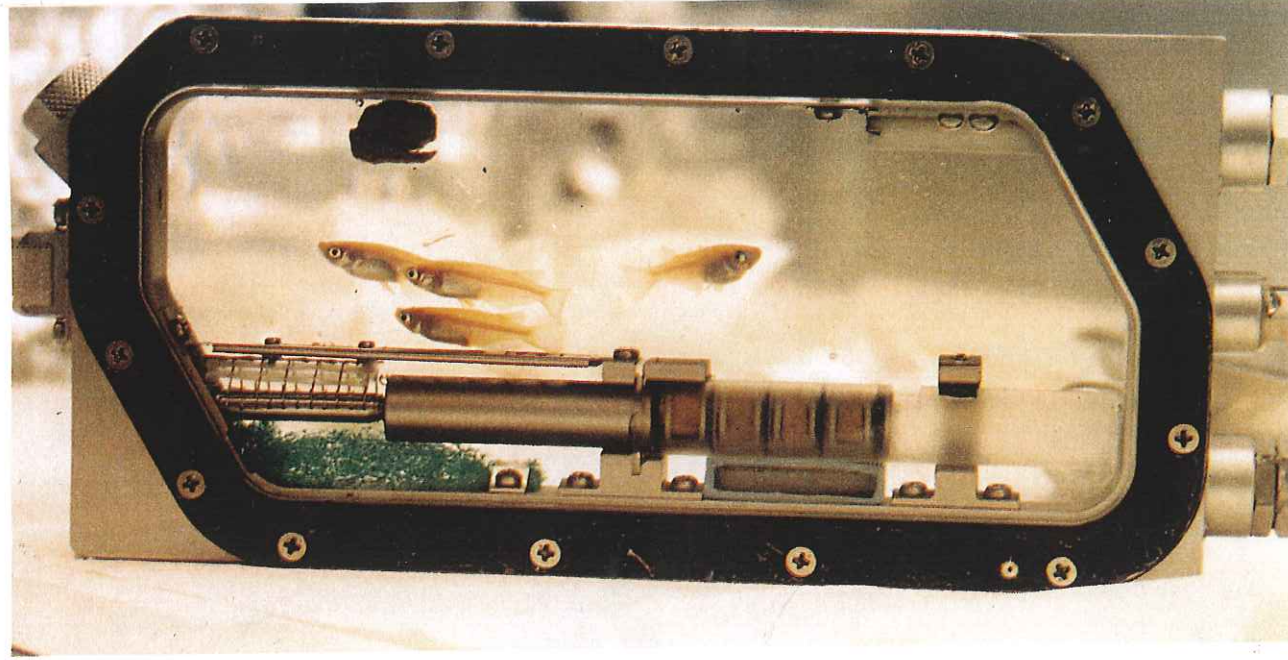


図3 最終的に選ばれた4匹のメダカ宇宙飛行士。

平成6年宇宙ひ行士向井千秋
人とともにスペースシャトル・コロンビア
で15日間(7月9日~23日)宇宙をひ行
した4匹のヒメダカは、お重力の中でた
まごを産みました。そのたまごの一部は

ふ化して8ひきの赤ちゃんメダカがたんじょうしました。宇宙をひ行したメダカと宇宙で生
まれたメダカを「宇宙メダカ」といいます。

東京大学の井尻先生は、宇宙ひ行士の中にも宇宙よいする人としな人かいることを知って、
メダカも宇宙よいしないメダカがいるにちがいないと思いました。井尻先生は、小型ジェットキを
ばしてお重力をつくらせて、そこでメダカを、永かしてみました。ほとんどのメダカはぐるぐるまわり

ましたが、なんびきかはぐるぐるまわらずにへいきで泳いでいました。そのメダカをくわしく調べ
てみると、しかくがすぐれていることがわかりました。それらのメダカを白黒のほもよりのそらちで目
のけんさをしました。また、光を当ててはやくせなかを向けるけんさもしました。このようにし
て井尻先生はむ重力でもふつに泳ぐメダカをえらび出していきました。

井尻先生は、む重力でもへいきで泳ぐメダカたちからすぐたまごを産みそうなメダカ
を4匹えらび出して、向井千秋さんに「宇宙でメダカがたまごを産むか、赤ち
んメダカがたんじょうするかの」の実験をたのみました。平成6年7月1日、メダカたちは
向井千秋さんと宇宙へとたび立、ていきました。

メダカたちは宇宙にいもないで、ぬる日からたまごを産みはじめました。たまごは正しように育
ていきました。12日の糸冬りごろ、赤ちゃんメダカがたんじょうしました。せきつ、重力物として、世界
で初めて子そんをのこしました。井尻先生の実験はせいにりました。

めだか

杉浦 宏
すぎうら ひろし

漢字 95ページ

めだかの学校は 川の中
 そつとのぞいて みてごらん
 そつとのぞいて みてごらん
 みんなで おゆうぎ
 しているよ

(茶木 滋『めだかの学校』より)

春になると、小川や池の水面近くに、めだかがたをあらわします。めだかは、大変へん小さな魚です。体長は、三、四センチメートルにしかありません。

10



水面
メン

めだかは、のんびり楽しそうに泳いでいるようですが、いつも、たくさんのてきにねらわれています。「たがめ」や「げんごろう」、「やご」や「みずかまきり」などの、水の中5にいるこん虫は、とくにこわいてきます。大きな魚や「ざりがに」にもおそれられます。では、めだかは、そのようなてきから、どのようにして身を守っているのでしょうか。

泳ぐ
およく

守る
まもる



たがめ



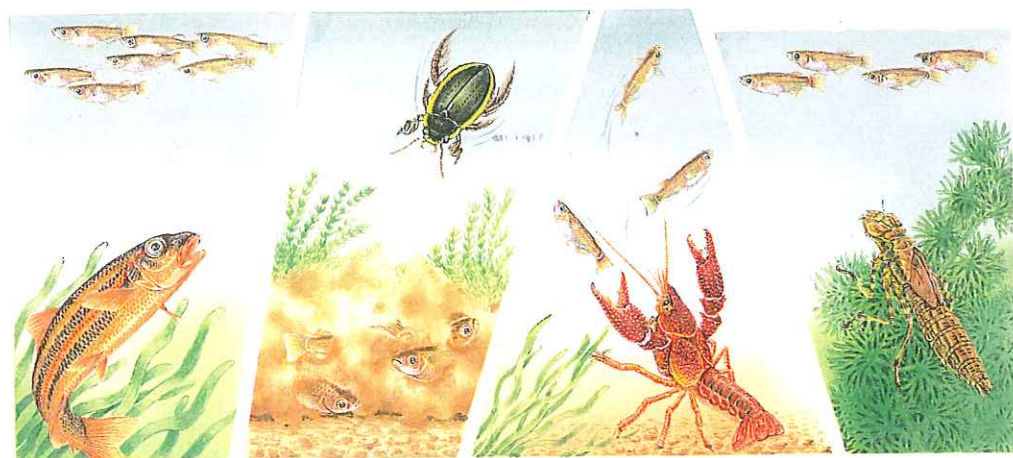
げんごろう



やご



みずかまきり



まず、第一に、小川や池の水面近くでくらし、身を守ります。水面近くには、てきがあまりいないからです。

第二に、すいっ、すいっ、すばやく泳いで、身を守ります。近づいてきたてきから、さつとにげることが上手です。

第三に、小川や池のそこにもぐっていった、水をにごらせ、身を守ります。近づいてきたてきに見つからないようにかくれるのです。

第四に、何十匹きも集まって泳ぐことによつて、身を守ります。てきを見つけたためだが、きけんがせまっていることを仲間なかに知らせると、みんなはいっせいにちらばります。そして、てきが目うつりしている間に、にげてし

第一
ダイ

集まる あつまる
目うつり
(ほかのものに気をとられて、見るところがちこちこまららないこと。)

まいます。

めだかは、こうして、てきから身を守っているだけではありません。めだかの体には、自然ぜんのきびしさにもたえられる、とくべつな仕組せいぐみみがそなわっているのです。

夏の間、何日も雨がふらないと、小川や池の水がどんどん少なくなり、「ふな」や「こい」などは、次々に死んでしまいます。

でも、めだかは、体が小さいので、わずかにのこされた水たまりでもだいじょうぶです。小さな水たまりでは、水温がどんどん上がりませんが、めだかの体は、四十度近くまで水温が上がってもたえられるようにできています。

また、大雨になると、小川や池の水があふれ、めだかは大きな川におし流おしながされてしまいます。大きな川から海に流されてしまうこともあります。ふつう、真水まみづでくらす魚は、海水では生きることができませんし、海にすむ魚は、真水の中では死んでしまいます。

仕組
み シ

死ぬ しぬ

水温 オン

一度 ド

おし流す
真水 ま

教科書で

メダカは、ざりかになどのてきからどのように

して身を守っているか。

メダカの体は、自然のきびしさにたえれると

くべつな仕組みになっている。

ことをなりました。国語の時間の時は、

説明文を読んで身の守り方と体の仕組み

みを豆頁の中でわかることだけでした。

今年は、今、ぼくがかかっている宇宙メダカをかん

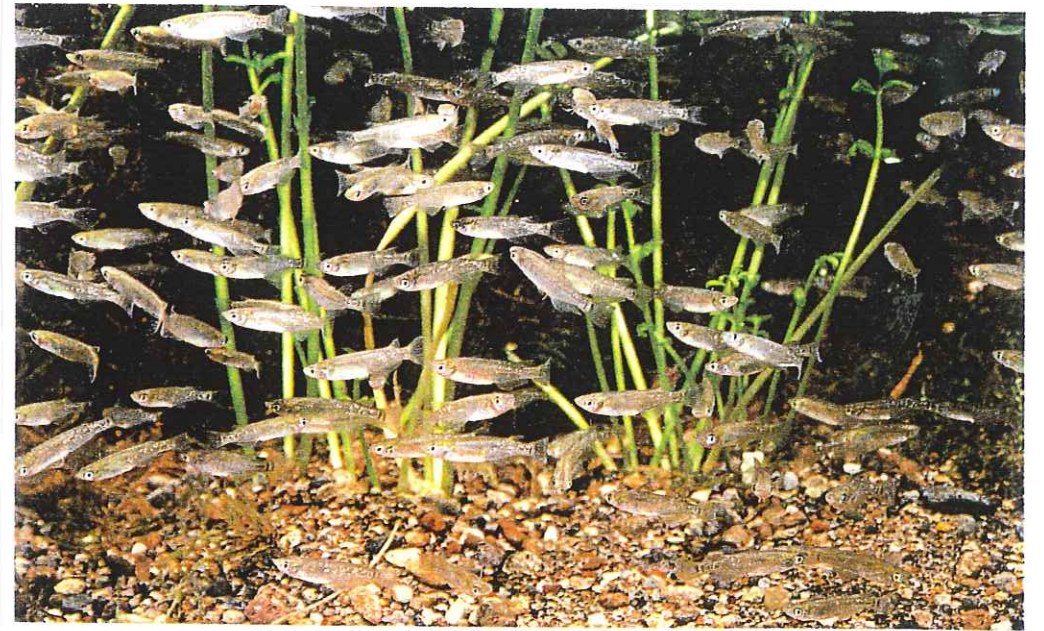
さつして自分の目でたしかめていくことにしました。

た。実験でたしかめることにしました。

しかし、めだかは、真水に海水のまざる川口^{かわぐち}ふきんでも生きるこ
とができます。めだかの体は、海
水にもたえられるようにできてい
るのです。海に流されためだかは、
やがて、みちしおに乗って、川に
もどってくることもできます。
小川や池の中で泳いでいるめだ
かを見ると、ただ「おゆうぎ」を
しているようにしか見えないかも
しれません。しかし、めだかは、
いろいろな方法^{ほう}でてきから身を守
り、自然のきびしさにたえながら
生きています。

10

5



川口
(川の水が、
海やみずう
みに流れこ
むところ。)

みちしおに乗
るのる
(海面の高さ
が、一日の
うちでもつ
とも高くな
る時の、海
水の流れに
乗ること。)

身の守り方

水面近くでくらして身を守ります。

小川や池の水の水面には、たかめ、げんごろうやご、みずかまきり、ザリガニはいません。みな

小川や池のそばでくらしています。だからメダカは水面近くで泳ぐようにしているのです。

水の中にははいませんが、宇宙メダカもそのことを知っていて、水面近くを泳いでいます。

赤ちゃんメダカも水面近くで泳いでいます。1cmぐらいの子どものメダカも水面近くで泳いでいます。宇宙メダカも

親から子どもへとこのことをひきついでして来たのだと思います。すばらしい能力です。

すい、すい、とすばやく泳いで身を守ります。近づいてきたときから、ざっとにげるのが上手です。

宇宙メダカはにげるのがたいへんはかいです。おじさんは、宇宙メダカを子どもたちにくばるために、「宇宙メ

ダカくいらを計画して、発ぼうスチロールのりんごばこに宇宙メダカを入れて、あみで束ねてみたそうです。

宇宙メダカはすばやくにげるのでおじさんでもなかなか泳ぐことができませんでした。それでは子どもたちでは宇宙メダカを泳ぐことができないにしかがわかって、「宇宙メダカ泳ぐ」はやめて、大人が10ピキずつ泳ぐてくはったそうです。ほくも水かえのとき、宇宙メダカを泳おうとするのでおばやくにげてなかなか泳ぐことはできません。このように宇宙メダカもさ、さよにげるのが上手です。こうして宇宙メダカも身を守る術を身につけていたのです。これも宇宙メダカのすばらしい能力です。宇宙メダカは生き糸売けるためにいっしょうけんめいだったのです。

小川や池のそにもぐって、水をにごらせ身を守ります。近づいてきたときに見つからないようにかくれるのです。

発ぼうスチールのリング箱のそに田んぼの土を入れてから宇宙メダカをわらてみました。遠くからなかがめていると宇宙メダカは水面をすいすいと泳いでいます。ほくが近づくとさよそにもぐって土の中にかくれます。この方の水はにごってしまいます。教科書に書いてるとういでした。宇宙メダカがそにもぐるのは

○ぼくが近づいたとき

○風がふいて木の葉がゆれたとき

○ぼくが手をふったとき

○水面になにかが落ちたとき

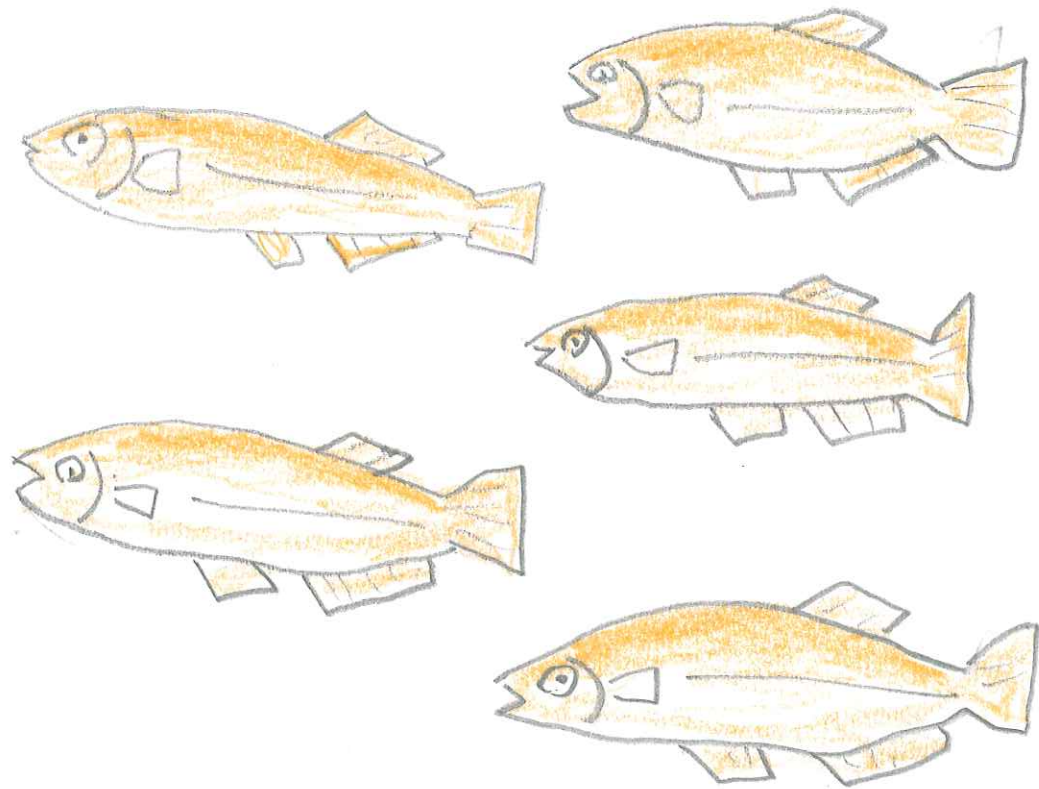
でした。かすかな音でもすぐに、その方に向けていきます。宇宙ダカはいつも注意しながら泳いでいることがよくわかりました。このことも大音からひきついていくすばらしい能力の一つであることがわかりました。

何十ひきも集まって泳ぐことにより、身を守ります。できを見つけたためだかかが、みんなが世ましていることを仲間に知らせると、みんなはいっせいにちざります。そして、できが目つりしている間に、にげてしまいます。

日吉小学校の宇宙ダカの池では、宇宙ダカは何ひきも集まって泳いでいます。おれでいつも泳いでいます。人が近づくと、いっせいにちざり、ひいていきます。その方へももぐります。

5月13日(日)、宇宙ナダカをもらいに行きました。

きょ年の11月7日、井尻先生から宇宙ナダカを10匹もらってナダカ鉢でかっていたのですが、冬の間には8匹が死んでしまいました。そこで、ナダカ鉢に入れる宇宙ナダカをたまごも産ませるための宇宙ナダカをおじさんの家へいに行きました。おじさんは水かめと火鉢で宇宙ナダカをかいています。おじさんは土口でたまごをとりました。まだ赤ちゃんナダカは生まれていませんでした。水かめの中の宇宙ナダカを見みると、きれ

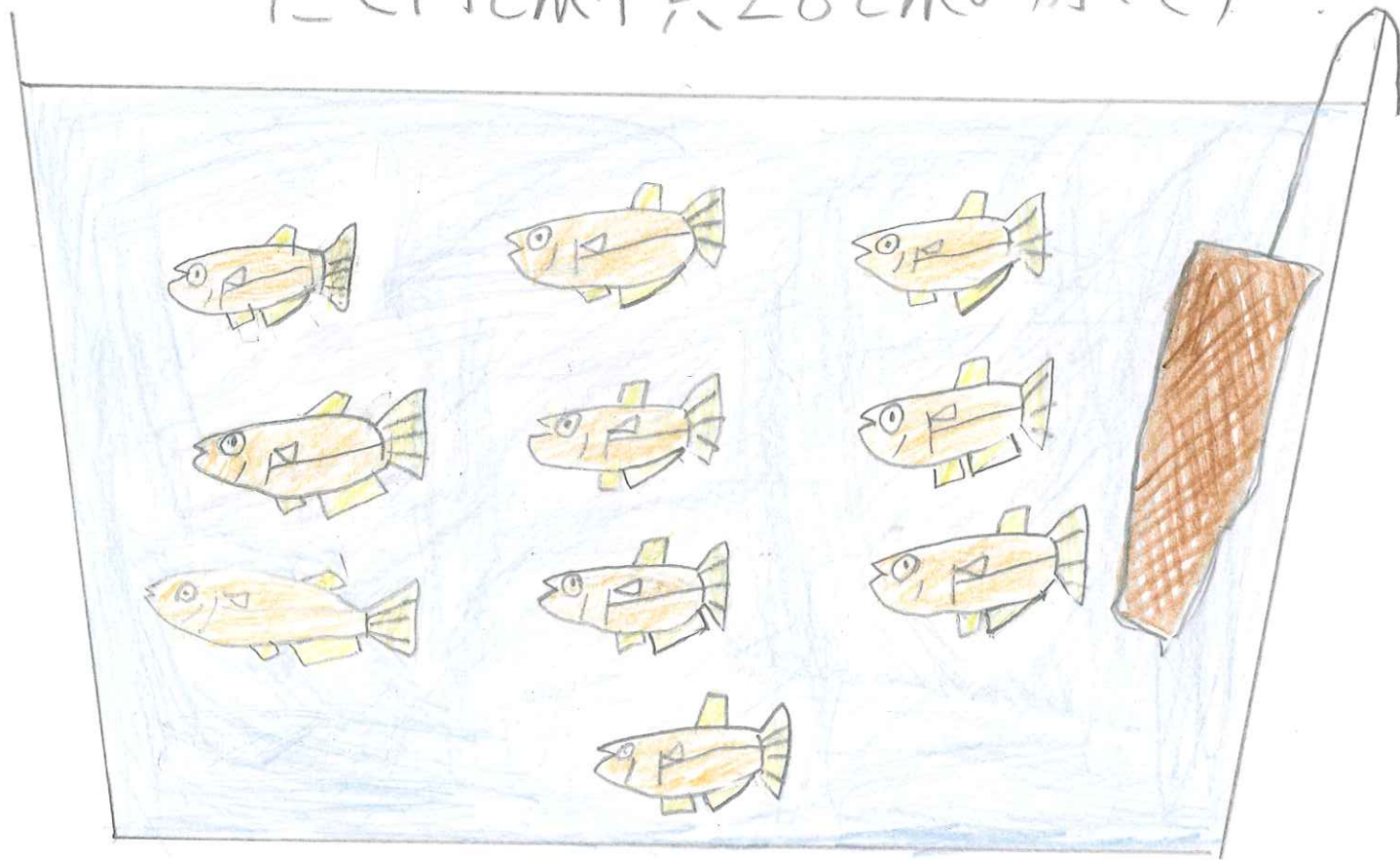


いなオレンジ色をしていました。水面を気持ちよさそうに泳いでいました。おじさんはその宇宙ナダカをたておいて、ぼくのバケツに入れてくれました。今度は宇宙ナダカが死なないうように、大切に育てたいと思います。

5月13日(木)

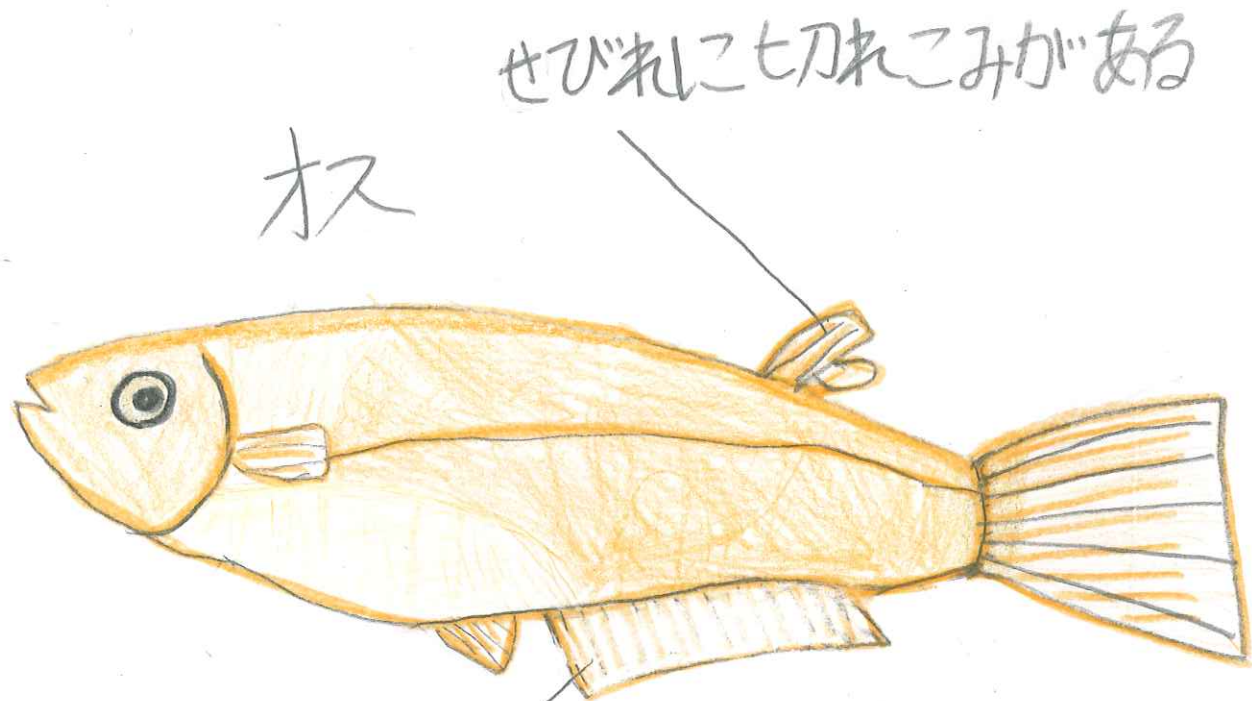
たまごをとるための宇宙メダカは10匹です。

たて17cm横28cmの水そう



木4ひき、メス6ひきを入れました。水槽にたまごをうみつけています。

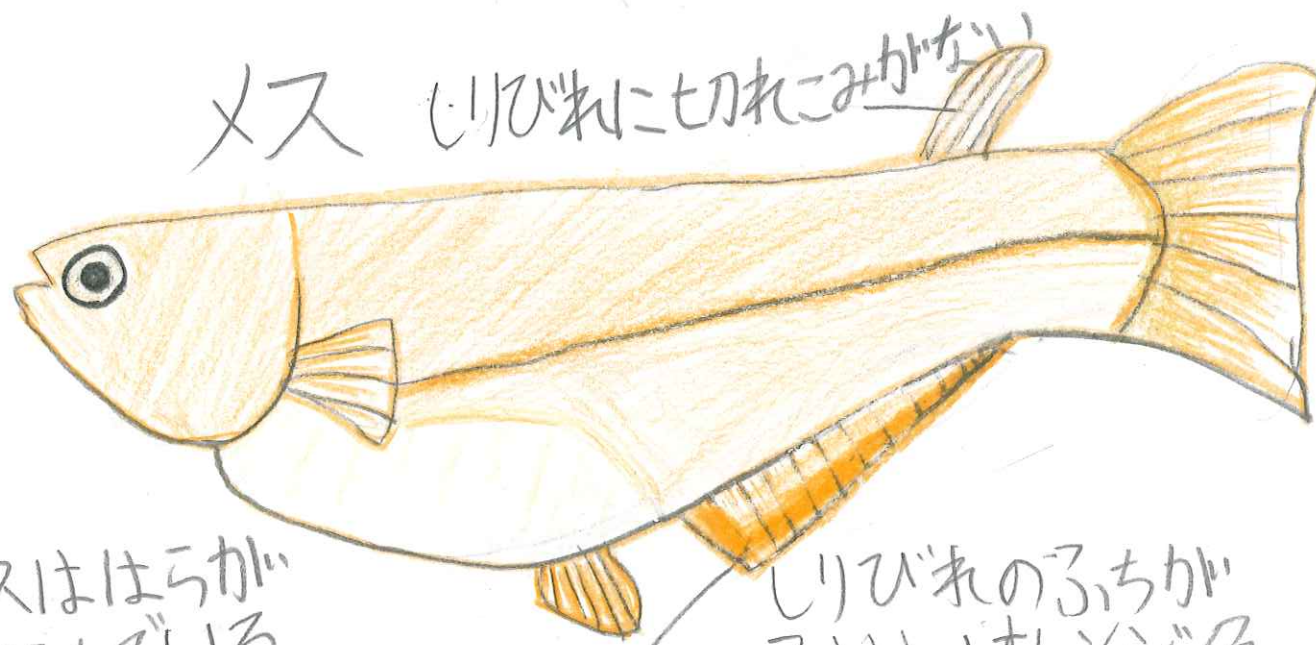
たまごをとるために、大きくてきれいなオレンジ色の宇宙メダカをえらびました。そして、オスメスにわけました。宇宙メダカを飼っているおじさんがオス4ひきメス6ひきでからとよくたまごをうむと言ってくれました。水そうの中に入ると元気に泳いでいました。



オス

せびれに切れこみがある

しりびれは大きく台形
しりびれの色は白っぽい



メス しりびれに切れこみがない

メスのははらか
ふくらんでいる。

しりびれのふちが
こいいオレンジ色

しりびれは小さくて三角形

宇宙メダカのオス、メスのち
がいを調べました。オスの
しりびれはメスのしりびれ
よりも大きかったです。光
のくあいではオスのしりびれは
白くかかかで見えます。メスの
しりびれのふちはきれいな
オレンジ色です。しりびれの
色がこのようになるのは
たまごをうむ間だけです。
冬にはこの色がきえます。

5月13日(木)



日なたぼっこをしている

宇宙メダカ

水草は水のにごりをふせぐためにいれています。

近所のおじさんは、大きな氷かめで宇宙メダカをかてはすたまごをとらない。宇宙メダカの氷かめの中には水草を入れていました。今日は晴れていて水温も18度あまりました。宇宙メダカは太陽にせなかを向けて氷かめのふちのところてじっとしていました。

おじさんに聞くと

「宇宙メダカは日なたぼっこがすきでね。まんぷくになるとこのようにしているときか「タレ」よ。」

とわかりやすく教えてくれました。おじさんは、宇宙メダカに日光が当たるようにしています。そうするとたまごをよくうむそうです。

5月14日(金)

シュロにたまごを付着させます。



シュロのししをはりがねで
くって、それをぶらさげて、シュ
ロ全体が水中にあるようにする。

宇宙メダカは朝早くたまごを産むので、ぼくはシュロにたまごをくっつけさせてから、たまごを別のいれものにつくようにしています。本などを試してみると、水草にたまごをうみつけさせるのがよしいと書いていますが、宇宙メダカを10年以上からているおじさんは、水草よりシュロの方がよしいと教えてくれたので、ぼくもシュロを使うようにしました。シュロはおじさんにもらいました。シュロはあみのめのようになっていて、じょうぶなので、なん日も使えるので、べつトリです。たまごは1個ずつついていきます。モンシロチョウのたまごのつき方と同じでした。

5月14日(金)

たまごのとり方

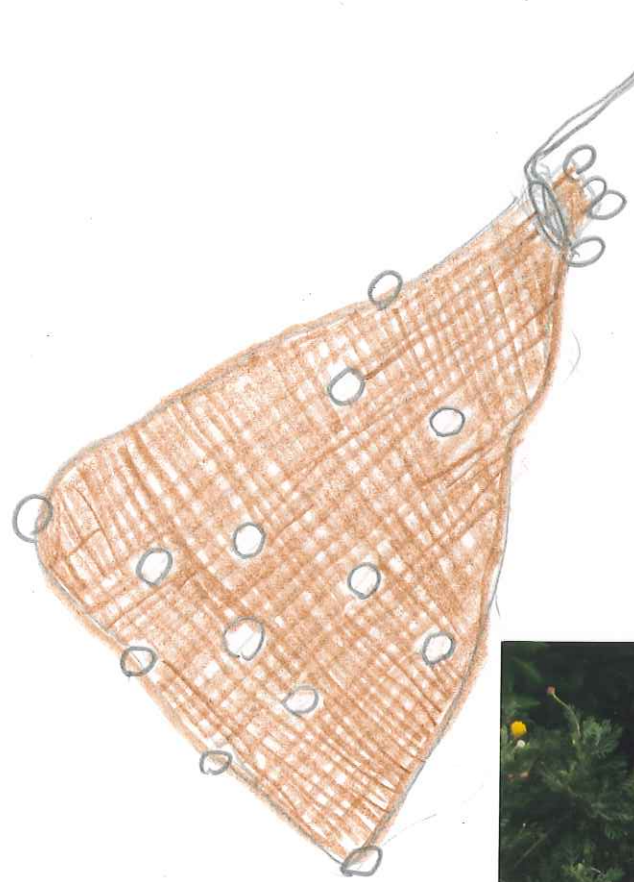


とりはずしたたまごは、カップに入れます。1日に1個のカップを使います。



宇宙メダカは、朝早くたまごを産みます。ぼくが学校に行くときには、はらにたまごをつけたまま泳いでいます。その宇宙メダカをあんみですくて、たまごをのける方法もありますが、学校文におねたらしりけないので、ぼくはそのままにして集団登校をします。学校から帰って、シュロにくっついているたまごを1個ずつ手でとって、いく方法で、ぼくは宇宙メダカのたまごをとっています。たまごは1mmぐらいの大きさなので、すぐわかります。受精したたまごは、かたいなので、手でつまんでもつぶれることはありません。

シロにたまごを1個ずつみつけるおけを調べた。



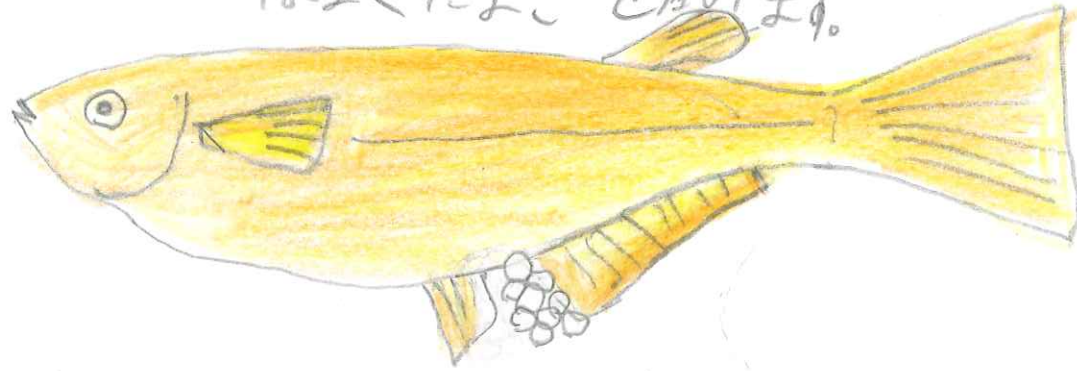
3年生のとき習ったモンシロチョウのことを思い出しました。モンシロチョウは、キャベツの葉のうらがわに1個おたまごをうみつけていました。1個ずつみつけていけばたまごを食べられてもどわらかが残るので、モンシロチョウは自分の子どもを残すことかできるので、宇宙メダカもモンシロチョウと同じように自分の子孫を



を残すために、たまごを3時間あまりかけて、シロに1個おたまごをうみつけていたのです。自分の子孫を残すために、めんどうなことを宇宙メダカはしていたのです。すばらしい自能力です。

宇宙メダカは、ぼくがいくら早くおきてもたまごを産んでいきます。

きれいなオレンジ色になった宇宙メダカはよくたまごを産みます。



1個のたまごの大きさは1mmぐらいです。

水槽にはたくさんたまごがらいていました。そのつをくわく見てみました。うまれたばかりのたまごは、すきとおっています。たまごの周りには毛のようなものかあまりました。たまごの中には、あわのようなものかいくつかありましたか、メダカらしいものはなににも見えませんでした。このたまごかどのようになつて赤ちゃんメダカになるのか知りたくなりました。はやく赤ちゃんメダカを見たいと思つた。

宇宙メダカは朝はやくたまごを産みます。10の

20個ぐらいたまごをはらにつけて泳いでいます。

ぼくはたまごをとるために水そうの中にシロ

を入れてあります。宇宙メダカはそのシロに1個

おひつけていくので全部のたまごをシロにつけるの

に3日時間ぐらいかかります。

5月24日(月)



宇宙メダカのたまごをとるために、水草のかわりにシュロを使っています。学校から帰ってからシュロを水そうからとり出して、たまごをにすはずしてきます。たまごはシュロににすつていました。かたまつてついていませんでした。ぼくは3年生のとき勉強したモンシロチョウのたまごの産み方と同じだと思いました。自分の子孫の残すためにモンシロチョウと同じように宇宙メダカもにすつシュロにひっつけていたのです。すばらしいと思いました。ぴかっと光ってきれいなたまごでした。赤ちゃんメダカに早くなってほしいと思いました。

5月24日(月)



シロからはずしたたまごはカップに入れるこ
とにしました。1日にこのカップを使うことにし
ました。そして、シロからとりはずしたたまごの
数をふたに書きました。ふたをずるとさんそ
かなくなるので、ふたはカップの前におくこ
にしました。 たまごの数

5月17日(朝の水温14度) はれ ————— 32

5月18日(朝の水温15度) はれのちくもり 56

5月19日(朝の水温18度) 小雨 ————— 45

5月20日(朝の水温18度) はれ ————— 24

5月21日(朝の水温17度) はれ ————— 28

5月22日(朝の水温17度)はれのちくもり——67こ

5月23日(朝の水温17度)雨——22こ

5月24日(朝の水温19度)くもりのちはれ——38こ

日に日にたまごの数がふえていくのでうれしくなりました。朝の水温も17~19

度で、あまりかわらなくなってきたので宇宙メダカが安心してたまごを産むように

なったからだと思います。5月23日だけ、たまごの数々が少ないので、おじさんに

そのお話を聞きました。そうすると、おじさんは、

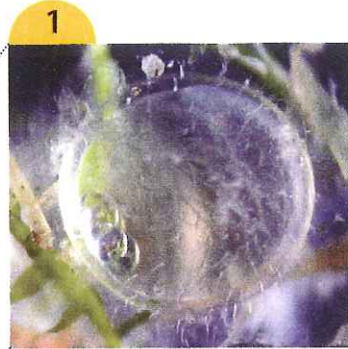
「自ぜん界で考えてみようね。雨がふると川の水の量がふえて流れがはやく

なるので、たまごの流されて海まで行ってしまおう。そうすると、たまごは死んで

しまおう。だから雨がふると、たまごを産むのをやめるメダカも出てくるんだよ。」

と教えてくれました。宇宙メダカもかこいと思いました。

たまごがふ化するまで



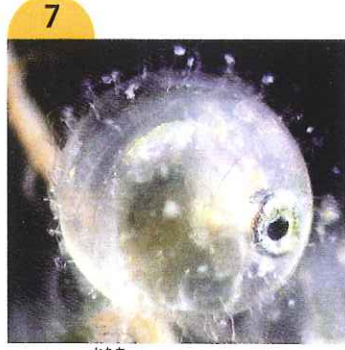
1 産まれたばかりの卵で、まだ透明だよ。



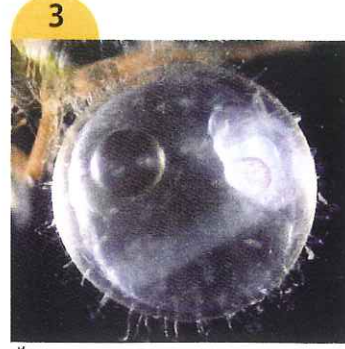
6 ときどき、胸びれを動かすよ。



2 あたま頭としっぽができてきた。



7 からだの形が、ずいぶんとはっきりしてきたね。



3 め目ができてきた。



8 たまご卵のなかで、うごきまわっているのがわかるよ。



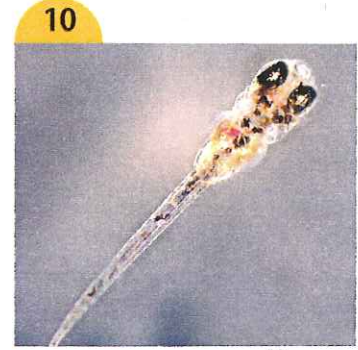
4 けっかん血管ができて、ちなが血が流れはじめた。



9 もうすぐ産まれるよ。



5 しんぞう心臓ができたよ。



10 バンザ〜イ! ついに、赤ちゃんメダカが産まれたよ。

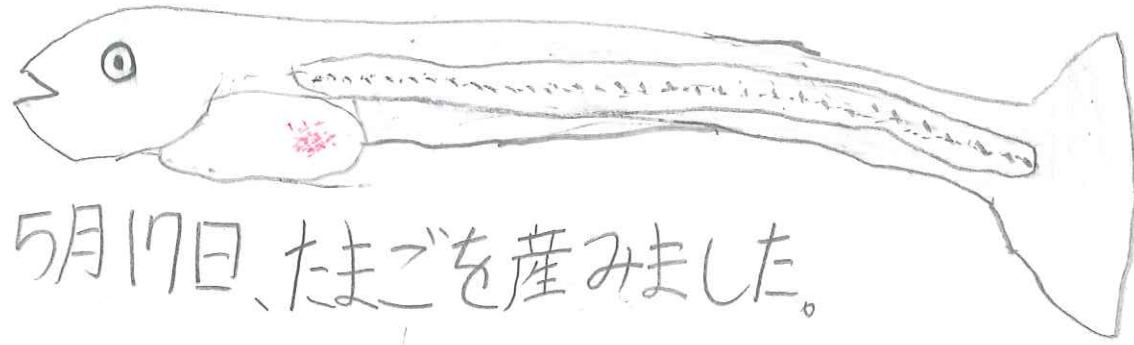
たまごが産まれてふ化するまでのたまごの中のものへん化のようすが「メダカとあそぼ」の28~29

ページにのっていたので、大きな虫めがねを使って、たまごの中の様子を見ました。たまごの中の写真

があったので、たまごの中のことがよくわかりました。たまごの中で新しい命がくつられていることが

よくわかりました。宇宙メダカはたくさんのたまごを産みたくさんの子を産んで残しています。

5月31日(月)



5月17日、たまごを産みました。

15日かかりました。

5月31日に赤ちゃんメダカが
生まれました。

ぼくの宇宙メダカのとまごから赤ちゃんメ
ダカが生まれました。大きさは5mmぐ
らでした。まだ上ずに泳ぐことができ
ません。体はすきとっていました。はら
のところかふくらんでいました。おじさんが
「このふくらんでいるところにしばらく
の間育つためのようぶんがあるのだよ。
でも、すぐえさをやるほうがいい
よ。すぐえさを食べるよ。」
とわかりやすく教えてくれました
た。よくわかりました。

宇宙メダカのエサ



今年から売り出したエサを使っています。

○赤ちゃんメダカの時

こまかくするためにすりつぶします。メリケン粉のようになるまですりつぶします。

水面に広がって、ういています。それを赤ちゃんメダカはおいしそうに食べています。

1cmぐらいいなるまでこれをあたえます。

○1cmぐらいいなったとき

赤ちゃんメダカと同じようにすりつぶしますが、すりつぶす回数を少なくし

ています。やはり水面にういて一面に広がっていきます。やはり

おいしそうに食べています。2~3分で食べきするようにしています。

○2cm以上になったとき

そのままやります。よく食べるエサです。

6月11日(金)



オスとメスの数をかえて、どの
ときがよくたまごを産むか調
べました。メスとオスの合計は
どのようきも10ぴきにしました。

おじさんはほくに宇宙メダカをくれるとき、オス4ひ
き、メス6ひきくれます。本当にこの割合がよくたま
ごを産むのか、おじさんと調べることにしました。
一つのように入れる宇宙メダカを10ぴきにして、
オスとメスの数をかえて、どのときがよくたまごを産
むか調べました。オスとメスの数は

Aオス8ひき、メス2ひき Bオス7ひき、メス3ひき

Cオス6ひき、メス4ひき Dオス5ひき、メス5ひき

Eオス4ひき、メス6ひき Fオス3ひき、メス7ひき

Gオス2ひき、メス8ひき

にしました。12日(土)の7時ごろたまごを産んでいるか
どうか見にいきました。

6月12日(土)



夕方、シロ口を入れました。明日もたまごを産んでいる宇宙クワカの数数を数えることにしました。

今朝、何匹きのメスがたまごを産んでいるか調べてみました。たまごを産んでいる宇宙クワカは
A(オス8、メス2)……1ひき B(オス7、メス3)……1ひき
C(オス6、メス4)……1ひき D(オス5、メス5)……2ひき
E(オス4、メス6)……2ひき F(オス3、メス7)……2ひき
G(オス2、メス8)……2ひき
でした。思ったよりたまごを産んでいる宇宙クワカが少なかつたのでがっかりしました。この結果からほどの割合がよくたまごを産むかわかりませんでした。おじさんがたまごをうみつけるものがないので、たまごを産まなかつたのかもしれないと言いました。

木と木の数をかえて、どのときかたまごをよく産むかを調べました。

月日	6月13日	6月14日	6月15日	6月16日	6月17日	6月18日	6月19日	6月20日	6月21日	6月22日	6月23日	6月24日	合計	
天気	雨	曇	雨	はれ	はれ	雨	曇	曇	曇	曇	曇	曇		
朝の水温	19	19	20	21	20	22	22	22	22	21	21	21		
たまごを産んだ宇宙の数の数	A	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	5
	B	0	1	0	1	2	0	1	1	2	1	2	2	13
	C	0	2	1	2	1	1	2	1	1	2	3	1	17
	D	0	2	1	2	2	1	2	2	3	3	3	3	24
	E	2	2	1	3	4	2	4	4	4	3	4	4	37
	F	1	3	0	3	3	1	3	3	4	3	3	3	30
	G	1	1	0	1	1	0	1	1	2	1	1	0	10
合計	4	12	3	13	13	5	14	12	16	14	16	14	136	

たまごがいつ何日でふ化するか調べました。

- その日、その日の水温 積算水温、ふ化した日
- 6月13日のたまご —— (23.26.23.29.30.25.29.29.28...242) 6月21日(9日間)
- 6月14日のたまご —— (26.23.29.30.25.29.29.28.29...248) 6月22日(9日間)
- 6月15日のたまご —— (23.29.30.25.29.29.28.29.27...249) 6月23日(9日間)
- 6月16日のたまご —— (29.30.25.29.29.28.29.27.28...254) 6月24日(9日間)
- 6月17日のたまご —— (30.25.29.29.28.29.27.28...225) 6月24日(8日間)
- 6月18日のたまご —— (25.29.29.28.29.27.28.24...219) 6月25日(8日間)
- 6月19日のたまご —— (29.29.28.29.27.28.24.26...220) 6月26日(8日間)
- 6月20日たまご —— (29.28.29.27.28.24.26.30...221) 6月27日(8日間)
- 6月21日たまご —— (28.29.27.28.24.26.30.29...221) 6月28日(8日間)
- 6月22日たまご —— (29.27.28.24.26.30.29.28...221) 6月29日(8日間)

6月23日のたまご —— (27.28.24.26.30.29.28.27 ... 219) 6月30日 (8日間)

6月24日のたまご —— (28.24.26.30.29.28.27.31 ... 223) 7月1日 (8日間)

6月中、下旬に産まれたたまごは8~9日間でふ化しました。5月とくらべてみました。

5月17日のたまごは5月31日にふ化しました。15日かかっていました。7月4日におじさんにはま

ごがたっくんついたシロ口をもらいました。このたまごは、7月11日にふ化しました。8日間でふ化

しました。このことから、宇宙タカのたまごのふ化は水温と関係があることがわかりま

した。本などにはたまごは10日ぐらいでふ化すると書いていますが、これは水温が

25度ぐらいのことなので6月下旬から7月にかけて水温が高くなって、ふ化

する日数が短くなることになりました。宇宙タカは7月によくたま

ごを産むので、たっくさんの赤ちゃんタカをたんじょうさせることができま

す。たまごをとるのが楽しくてしかたがありません。

たまごを産んだ宇宙クワは2日間でオス4ひき、メス6ひきのグループか"のべ37ひきがたまごを産みました。本などには毎日のようにたまごを産むと書いていますが、思ったよりたまごを産みませんでした。それはつゆで雨の日が3日、くもりの日が6日で、晴れの日が3日しかながたからかもしれません。次によくたまごを産んだのは、オス5ひきメス5ひきのグループとオス3ひきメス7ひきのグループでした。

(12日間でたまごを産んだ宇宙クワののべ数÷(オスののべ数)で計算してみました。

A $5 \div (2 \times 12) = 0.21$

B $13 \div (3 \times 12) = 0.36$

C $17 \div (4 \times 12) = 0.35$

D $24 \div (5 \times 12) = 0.40$

E $37 \div (6 \times 12) = 0.51$

$$F \quad 30 \div (7 \times 12) = 0.36$$

$$G \quad 10 \div (8 \times 12) = 0.07$$

(たまごを産んだ合計ハハスののべ数)においても、オス4ひき、メス6ひきのグループがたまごをよく産んでいました。これらのことから、オスとメスの割合は

。オス4ひき、メス6ひき } がたまごをよく産みますか、オス4ひき、メス6ひきにするか、オス
。オス5ひき、メス5ひき } 3ひき、メス7ひきにして、一つの水そうに入れるとたまごをよく
。オス3ひき、メス7ひき } 産みます。

雨がふると、宇宙メダカはたまごを産みませんでした。これは、川の水のかさかさがふえてたまごが海に流されてしまいます。宇宙メダカもむだなことをしない能力をもっていたのです。

はれの日はたまごをよく産みました。つやがあけてはれの日は糸売くと、宇宙メダカは

安心してたまごを産み子孫を残すうになると思いました。宇宙メダカが一番多くたまごを産むのは7月かもしれません。

6月7日(木)



たまごをふ化させるための
発ぼうスチロールのりんご
箱

今日の夕方、おじさんの家へ宇宙メダカを見に行きました。たまごをふ化させているりんご箱がたくさんありました。数えてみると、19個ありました。りんご箱の中には、おきの金鉢やよう岩を入れていました。そのりんご箱に、その日に水がくみからとり出したシュロをたくさん入れていました。金鉢とシュロが水のはごれをとって、りんご箱の水は、何日もたっているのにきれいでした。ぼくの発ぼうスチロールの箱の水は、すぐ緑色になるので、そのおれをおじさんに聞きました。そうするとおじさんは、理由はわからないが、こうすると水がにごりにくいから、おきの金鉢を入れていると言われました。おじさんはいろいろと失敗しながらこの方法を見つけたとも言っていました。

6月19日(土)



シュロをつけた
はりかね

1つの水かめの中に150匹きの宇宙メダカを入れて、シュロにたまごをうみつけさせています。日に2つのシュロをつかいます。

今日は土曜日で学校に行かないので、おじさんの家へ宇宙メダカを見に行きました。おじさんはたまごをとるための宇宙メダカを大きな水かめに入れていました。水かめには何も入れないで水だけでした。宇宙メダカは気持ち良さそうに元気よく泳いでいました。水かめの中には、はりかねでくっつけたシュロをフリまわしていました。たまごを産んだ宇宙メダカはこのシュロに2〜3時間かけてくっついていくのだそうです。お昼ごろ、シュロを水かめから出して、発泡スチロールのりんご箱に入れます。おじさんは発泡スチロールのりんご箱を19個用意していました。

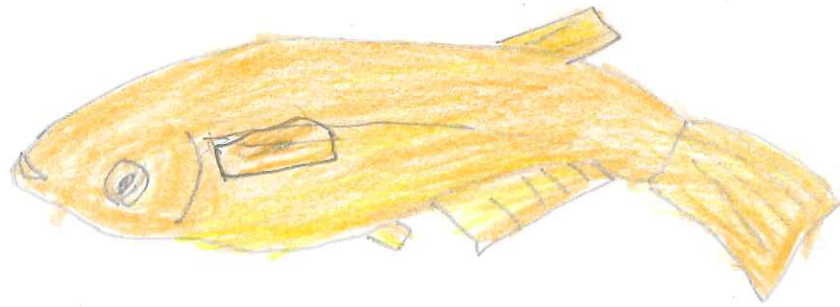
メダカ鉢の中のおねばり



メダカ鉢では、楽しむために宇宙メダカを飼っています。おねばりがみられます。

メダカ鉢で、宇宙メダカを15匹飼っています。ほくはこのメダカ鉢の中を泳いでいるようすを見るのが好きです。主人中の草をうえている鉢のところによくけんかをしつゝ。主人中の鉢のところにいる宇宙メダカにほくの宇宙メダカ近づくとたたかいや重かが見られます。近づくと、急においかりけします。相手はすばやく身をかわしてにげていきます。おねばりを守るために、宇宙メダカは10しょうけんめいだったのです。宇宙メダカはみんな仲よしだと思っていたのに意外でした。宇宙メダカもおちつく場所が必要だったのです。

たたかい行動



たたかう前のしせい

しほでの打ち合いが始まる前は、体の向きがまっ
にならなっています。このいちから不意にしほで相手の
体の横を打ちます。こうげきを受けたメダカは動かさずし
ほでうちかえしてきます。このうちかえしが2~5回
続くこともあります。打ち合いのあとまけたメダカは
水そうのすみやそこらににげていきます。勝ったメダカ
はにげるメダカをおどしたり、おかけたり、つつかい
します。かんぜんにまけたとさしたメダカはひねをち
ぢめて動かなくなります。たたかいのおわりです。
宇宙メダカもこのようなたたかい行動をお
とっています。

7月4日(日)



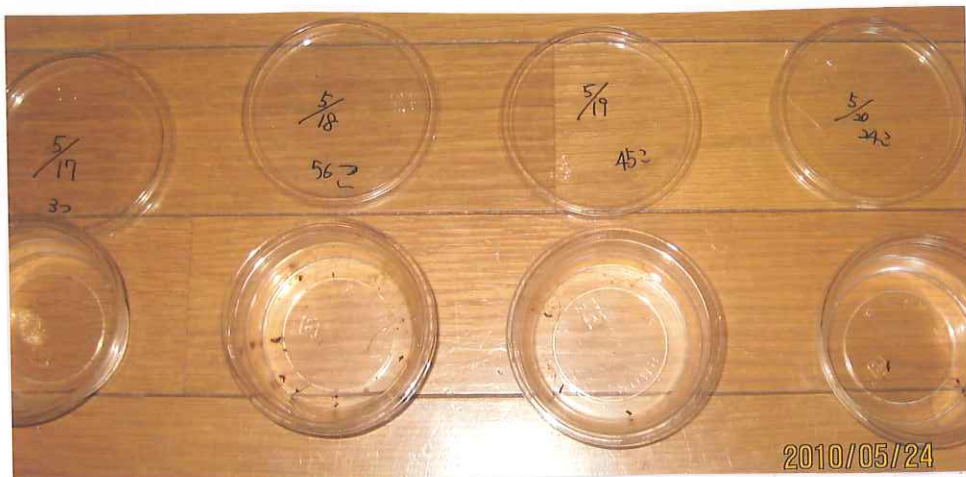
みどり色になった水の中でも宇宙メダカは元気に泳いでいます。



たまごをとっている宇宙メダカの水その水は10日ぐらいでみどり色になってしまいます。水をかえるとき、水そうをきれいにあらっても、10日ぐらいで水がみどり色になるので、そのおけを調べました。気温があがるとアオミドロがふえてくるから、水温がたかくなるとアオミドロはばくばくふえるのです。このアオミドロは宇宙メダカにはよくてはなないので、宇宙メダカは平気で泳いでいます。たまごを産ますには水がきれいな方がいいので、ぼくは10日に一度、水そうの水をかえるとにしています。

7月3日(土)

赤ちゃんメダかはほとんどが死んでしまいました。



カップで育てさせました。
赤ちゃんメダかは発ぼう
スチロールのはこにうつしま
した。



5月の中旬から宇宙メダかはたくさんたまごを産
みました。15日くらいで赤ちゃんメダかになりました。
毎日赤ちゃんメダかが産まれるので学校から帰って
からカップの中を見るのが楽しみでした。エサはすり
ばちでこまかくして、少しおやりしました。しっほを
ふるおせながら泳いでいるようすを見るのが好きで
た。たまごをこするカップがたりなくなると、赤ちゃんメ
ダかを発ぼうスチロールの中へ赤ちゃんメダかがふえま
した。しかし20日ぐらいたつと赤ちゃんメダかの数が減ってま
した。ほとんどの赤ちゃんメダかが死んでしまいました。

赤ちゃんメダカが死んでしまったのでエサをかえました。

赤ちゃんメダカに毎日エサをやって大切に育てていたのに、ほと

どの赤ちゃんメダカは死んでしまったので、ぼくは悲しくなりました。

かおいそうでした。ぼくは、赤ちゃんメダカが死んだおれを考えてみ

ました。今年、新発売のエサ(産卵・繁殖用)をこまかくしめて

いたので、死んでしまったのかも知れないと思、てペットショップへ

行って、赤ちゃん用のエサをさがしました。ありました。

ちびっこメダカのエサがありました。ぼくはそのエサを買いました。帰って赤ちゃんメダカにその

エサをかいました。ナリケン粉のような、小さなエサでした。エサを水面におすと、パッとひろからて

いきました。おっつぷしたエサよりも、まかいエサでした。これなら赤ちゃんメダカも食べやすいと思いました。



7月4日(日)



おじさんにたまごのついたシュロ
をもらいました。



ぼくの赤ちゃんメダカのほとんじが死んでしま
たことを、おじさんに話すとおじさんは
「今日のたまごをあげるからもう一度ふ化させ
てごらん。シュロごとあげるからね。」
と言ってたまごがたきさんについているシュロをワ
も、てきてくれました。ぼくときよかで新しい発ぼ
うスチロールの箱に水を入れました。きよかと2
人でシュロを箱の中に入れました。たまごが
たきさんについているので、たきさんの赤ちゃんメダカ
が生まれると思いました。気温が上、ってきているので8~9日
で赤ちゃんメダカが生まれると思いました。

7月6日(火)



生き残った赤ちゃんメダカは11匹
だけですが、ちびっこメダカのエサにか
えで少しづつエサをあたえています。

5月から6月にかけて、たくさんの赤ちゃんメダカが生ま
れましたが、ほとんどの赤ちゃんメダカは、7月の初め
までに死んでしまいました。今残っている宇宙メダカの赤
んはいびきだけです。そのおけをおじさんに聞き出た。
氷のバランスがくずれたために死んでしまった。
のエサのあたえ方があつたのかもしれない。
赤ちゃんメダカには人間の赤ちゃんと同じようにた
びたびエサをあたえないといけないが、あまりエサ
をやらなかったのではないかと教えてくれました。今
はちびっこメダカのエサを少しづつたびたびや
っています。このメダカを大切に育ていくつもりです。

7月6日(火)



ぼくが育てている宇宙メダカが今日もたくさんたまごを産みました。一つずつシュロからはずしてします。

ついでですが、今日は晴れて宇宙メダカがたくさんたまごを産みました。ぼくは泳ぐようになりましたが、シュロからたまごをはずすのに時間がかかりました。でも、このたまごから赤ちゃんメダカが生まれるのかと思うと、時間を忘れて、いっしょにうけんめいたまごをはずして発泡ウレタンロールの箱の中に入れました。箱の中には、水のにごりを防ぐためにオカナダモを入れています。水温が高くなったので、オカナダモの成長もはかいです。今ぼくの家には赤ちゃんメダカは少ないので、はやくふ化してほしいと思います。赤ちゃんメダカを1cmぐらいの大きさにするのにかまずかしいことがよくわかりました。

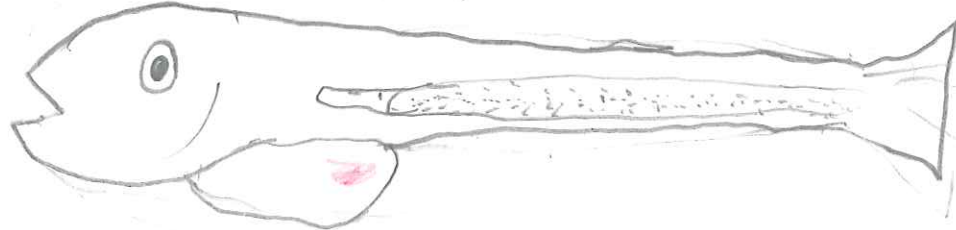
7月11日(日)



7月4日のたまご

8日間でたまごがふ化
赤ちゃんメダカがたくさん
生まれました。

7月11日にふ化



おじさんが200ぴきの宇宙メダカから産ませたまご
をくれました。発泡スチロールに浴口を入れてふ化
するのを待ちました。その間の水温は

7月4日(くもり) - 28度 7月5日(くもり) - 29度

7月6日(くもり) - 29度 7月7日(はれ) - 30度

7月8日(はれ) - 31度 7月9日(はれときどきはれ) - 31度

7月10日(くもり) - 30度 7月10日(くもり) - 30度

でした。この温度を合計してみると238度になっていました。5月7日のた

まごは5月31日に15日かかってふ化しました。その間の水温の合計は

236度でした。宇宙メダカのたまごがふ化するまでの合計水温が230

度以上必要なことがわかった。このことがわかってふ化までの回数

を予測できるようになりました。

7月18日(日)



今年生まれた宇宙メダカを大きくしているおじさんの家の水かめ。宇宙メダカを300匹ぐらい入れていました。

宇宙メダカをたくさん飼っているおじさんは、今年生まれた赤ちゃんメダカが1cmぐらいの大きさになると、発泡スチロールのりんご箱に水かえをします。そしてオカダモなどの根のない水草を入れます。そうすると、水草がよごれた水をきれいにしてくれるので、水かえのまでもきれいだそうです。3か月ぐらいたつと、宇宙メダカも大きさがちがってくるそうです。大・中・小に選別するまで水かえはしなくておくらです。水かめには、もかたくさんついているので、そのまま水をきれいに掃除機があるそうです。水草やもの働きはすごいと思いました。ぼくの水そうや発泡スチロールの箱はすぐに水が緑色になるのに、おじさんの水はいつもきれいなので、さすがに宇宙メダカをかうベテランだと思いました。

7月9日(月・海の日)



おじさんは水かめ27個、火鉢6個で宇宙メダカを飼っています。
昨年生まれたて、今年たまごを産ませるための宇宙メダカと今年
生まれて1cmくらいの大きさになった宇宙メダカを水かめと火鉢
に入れるそうです。これらのようきは通気性がよいので水か
かにごりにくいです。そのために、色が茶色なので小川や池のふちの
色とよく似ているので、宇宙メダカが安心して泳ぐそうです。

7月19日(月・海の日)



小さな宇宙メダカをかいている発ぼうスチロールの氷が緑色になったので、水かえをしないといけないとお母さんと話し合いました。

ふ化させた赤ちゃんメダカが1cmぐらいいなくなった宇宙メダカを発ぼうスチロールでかっています。水かえがぐらいいごって、緑色になってしまいます。晴れた日か糸売くと、水はぐらいい緑色になってしまいます。宇宙メダカをたくさんかっているおじさんに聞くと、このぐらいいでは死なないか、水かえきれいなほうがいいか宇宙メダカは喜ぶので、水かえをした方がいいと教えてくれました。小さな宇宙メダカは、今の水温より低い水温に入ると死ぬので、夏の水かえは水温を同じにしているのが良いことも教えてくれました。

7月19日(月・海の日)

7月11日にふ化した宇宙メダカは
川原学園に育ちます。



7月4日のたまご
7月11日にふ化

おじさんにももらったたまごからたくさん赤ちゃんメダカが
生まれました。ぼくが5月にもらったたまごからもたくさん
の赤ちゃんメダカが生まれましたが、1匹と死んで
しまいました。それで、赤ちゃんメダカのえさはちび子メダ
カのエサにかえて、1日に5~6回あたえるようにしま
した。ぼくが学校に行っているときは、おばあちゃん
やお母さんがエサをあたえます。一日に何回もエサを
あたえるのは、人間の赤ちゃんにさいさいミルクを
のませると同じだと思いました。人間も宇宙メダカも生き続
けるためには同じことをしてやるのだと思いました。生き
続けることはむずかしいことだとも思いました。

多くの赤ちゃんメダカが死んでしまった結果からえさのやり方をかえました。



ふ化した日から二週間ぐらいは
このエサをあたえるようにしました。

死ぬ赤ちゃんメダカ
かえってきました。



ふ化して二週間たつとメダカ
らしい体かできています。まだ
大きさは1cmにはなっていま
せん。

おつぷすエサ



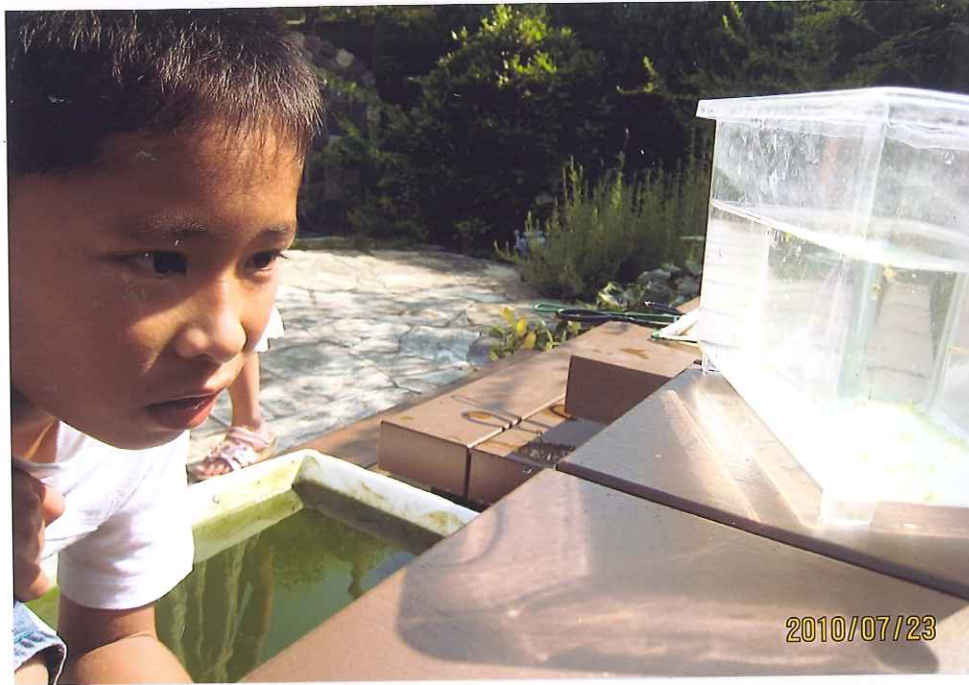
宇宙メダカが1cmぐらいになると、300のエサをにゆう金本で
おつぷすしてこまかくしてからあたえます。

1.5cm以上になるとこのままこうごにあたえます。



こうごにこれらのエサをあたえろと、宇宙メダカは喜んで食べます。

7月23日(金)



5月31日いこうにふ化した宇宙メダカを生き
続けさせるために氷その氷をかえました。
宇宙メダカにとってのどくをとりのぞき
ました。

私は、5月17日からたまごをとりはじめました。そのま
ごは5月31日にふ化しました。それから毎日ふ化し
たのでたくさんの赤ちゃんメダカが生まれましたがほ
とんど死んでしまいました。それからエサをかえたよ
エサのあたえ方をかえたので、死ぬ数がぐんば
りました。11匹きただけが命をつないでくれました。これ
い上は死なせたくないのでも水かえもささい
行ょうにしました。新しい水にすると、宇宙メダカ
はうれしそうに元気よく泳ぎまわっています。
それは、水の中に宇宙メダカにとってのどくが
なくなっただからです。

7月23日(金)



生き続けさせるために水をかえました。



7月11日にふ化した宇宙メダカを入れた発泡スチロールの水
が緑色になって、宇宙メダカのすかたが見えませんでした。
はなを近づけると、少しドラムの水のおいかしさ
だったので、水をかえることにしました。子メダカは
今泳いでいる水温より低い水温の中に入れ
ると、ほとんどの宇宙メダカは死んでしまいます。
だから、ためおきの水を使いました。小さい
宇宙メダカは水温の人工化に弱いです。新
しい水の中に水草を入れました。水か
えは宇宙メダカを生き続けさせるた
めでもあるのです。

8月8日(日)



水100ccに塩1g
水100ccに塩2g
水100ccに塩3g
水100ccに塩4g
水100ccに塩5g
の食塩水を作り、その中に宇宙トダカを入れました。

教科書に「トダカの体は、海水にもたえられるようにできているのです」とのっていたので、食塩水を作って、その中に宇宙トダカを入れてみました。どの食塩水も生きていました。水100ccに4g、5gの塩を入れたときの宇宙トダカの動きは、ごく、少ししんどそうでした。食塩水に体をならすのに、いっしょけんめいだったのだと思いました。かわいそうだったので、これを実験をやめました。教科書にのっているように、宇宙トダカの体は自然のきびしさにたえられるとくべつな仕組みになっていたのです。生きぬくためか生き続けるために、かくとしたものだったのです。すごいと思いました。

8月8日(日)



おゆをたして水温を30度、35度、40度にして、宇宙メダカをそのよきに入れてみました。

教科書に「めだかの体は40度近くまで水温が上がってもたえらえるようにできています。」とのっていたので、水温のちがうよきを用意して、おゆの中に宇宙メダカを入れてみました。宇宙メダカは元気に泳いでいました。45度でもためしてみようかと思いましたが、45度はほくらでもあつ感じるので、実験をやめました。宇宙メダカをたくさんかっているおじさんは、たまごを入れた発泡スチロールのりんご箱を旧中日光があたるところにおいています。たくさんのおじさんの赤ちゃんメダカも元気よく泳いでいるわけがよくわかりました。小さなよきは旧中日光があたるところにおかないほうがよいと教えてくれました。

8月20日(金)



宇宙タカの赤ちゃんが1.3cmまで大
きくなっていました。ぼくが宇宙タ
カをながめていると、妹もよび
ます。ぼくも妹も宇宙タカが泳いでいる
のを見るのが大好きです。



おじさんからもらった宇宙タカのたまごが
たくさんの赤ちゃんタカになりました。
今まで一つの水そうですごしていましたが、
体も大きくなってきつたので、この
水そうで飼っています。

4 わかったこと

(1) 宇宙メダカは、15日間宇宙をいよこし、その間にたまごを産み、赤ちゃんメダカをたんじょうさせた。4ひきのヒメメダカと宇宙でたんじょうしたメダカが成長してたまごを産んだメダカとその子メダカを「宇宙メダカ」と命名しました。宇宙メダカは視覚に頼れ、宇宙よいをしません。

(2) メダカの身の守り方と特別な体の仕組み

○水面近くでくわします。

○おぼやけ泳ぎます。

○てきかぐると、そこにもぐって水をにこらせます。

○おれをつくらせて泳ぎます。

○40度ぐらいの水温でも生き続けることができます。

○海水にもたえらる体になっています。

(3) たまごを産ませるには、オスとメスをいっしょに生活させます。

(4) 宇宙タカは朝早く、たまごを産みます。

(5) 2〜3時間かけて、たまごをシロ口に1個ずつ付着させます。子そんを残す知能です。

(6) 宇宙タカは5月上旬からたまごを産み始めましたがよく産んだのは6、7月でした。

(7) 雨がふると、宇宙タカはたまごを産みません。雨がふるとたまごが流されることを知っているのです。

かくじつに子そんを残すためにむだなことはいっさいないのです。はれの日は続くよきた

まごを産みます。

(8) オス4ひき、メス6ひきのグループがよくたまごを産みます。オス3ひき、メス7ひきとオス5ひき、メス

5ひきのグループもたまごを産みましたが、メスをオスより多く入れるとたまごがたくさんとれます。

(9) 5月に産まれたたまごは15日でふ化しました。大きさは5mmくら

いです。

(10) 5月のたまごは15日ぐらいでふ化

6月のたまごは8~9日でふ化

7月のたまごは8日でふ化

水温が高くなるとはやくふ化します。水温の体積算
温度が220~250度でふ化します。

(11) 赤ちゃんタカはほとんど死んでしまいましたが、エサを赤ちゃん用にかえると、死ぬ数がへりました。

(12) ふ化した赤ちゃんタカ(5mm)が1cmぐらいの大きさになるのに1か月かかります。

(13) たまごを糸売せさせるために親タカのエサは同じものをやらずに4種類のエサをこごにわたしました。そ
うすると、親タカはよくたまごを産みました。

(14) ふ化(5mm)したタカが1cmぐらいになるのに1か月、1cmから2cmぐらいになるのに1か月、2cmから3cmぐら
いになるのに1か月かかります。宇宙タカが大人になるのに3か月かかります。宇宙タカの成長はほく
たち人間の80倍も早いのです。

(15) 今年の宇宙タカはたくさんの子そんを産みました。

ら おおりに

き、年の11月7日に井尻先生から宇宙メダカを10匹きもらったときから、ぼくと宇宙メダカの生活が始まりました。5月にばいって、宇宙メダカをふやすために、宇宙メダカをたくさんからているおじさんから宇宙メダカをもらいました。それ以来、ぼくは宇宙メダカにたまごを産ませて、赤ちゃんメダカをたんじょうさせました。毎日毎日、宇宙メダカとの生活が続きました。せかたんじょうさせた赤ちゃんメダカが死んでしまったり、親メダカが死んだりと失敗も多くなりました。そのたびに失敗の原因をつきとめて、それをくりかえさないようにしました。その結果、今ではどの宇宙メダカも元気に泳いでいます。宇宙メダカを飼育することによって楽しい日々を過ごすことができました。来年、ぼくは5年生になって、メダカのこと勉強します。今年、宇宙メダカで学んだことを友達に教えてあげようと思っています。その時がくる日を楽しみにしています。