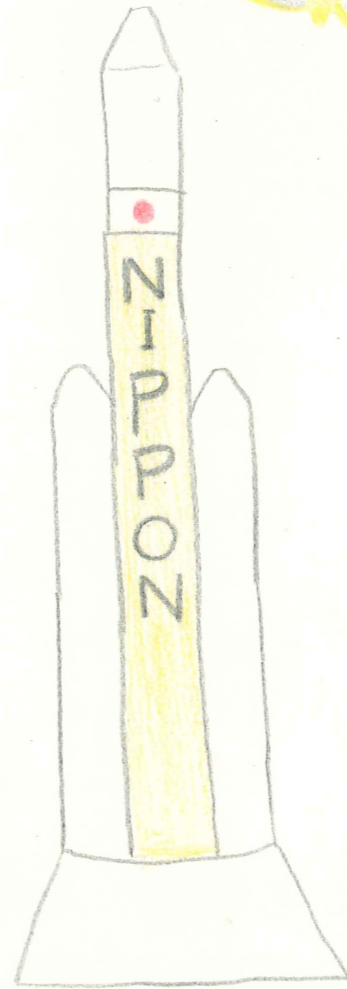
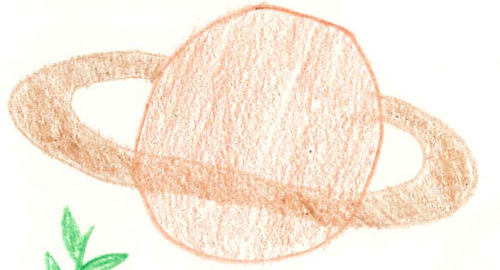




# 宇宙メダカの研究



5年2組  
菅野和輝



初めて宇宙メダカを知ったのは姫路科学館  
に行ったときです。学校でメダカについて勉強  
したし、家でも飼っているので言周べてみ  
たいなと思いました。

## 調べてみたいこと

- 宇宙メダカとは何なのか
- いつ宇宙に行ったのか
- 宇宙メダカの名前
- 宇宙でうんだたまごの数
- テストの内容
- 姫路科学館の宇宙メダカについて





## 宇宙でもメダカの実験

1994年、群馬県の館林市出身の宇宙飛行士向井千秋さんは、スペースシャトルの中で無重力という環境を利用して色々な実験を行いました。その実験の中で「メダカの実験」が行なわれた。無重力の中でメダカは卵をうめるのだろうか。産まれた卵は正常に育つのだろうか。生物が無重力の中でどのようないきょうを受けるのかを調べるきちょうな実験でした。

### スペースシャトルで宇宙に行った人

向井千秋さんの他にスペースシャトルで宇宙に行った人は秋山豊寛、毛利衛、若田光一、土井隆雄、野口聡一、山崎直子、星出彰彦さん達7人です。

## 宇宙メダカ

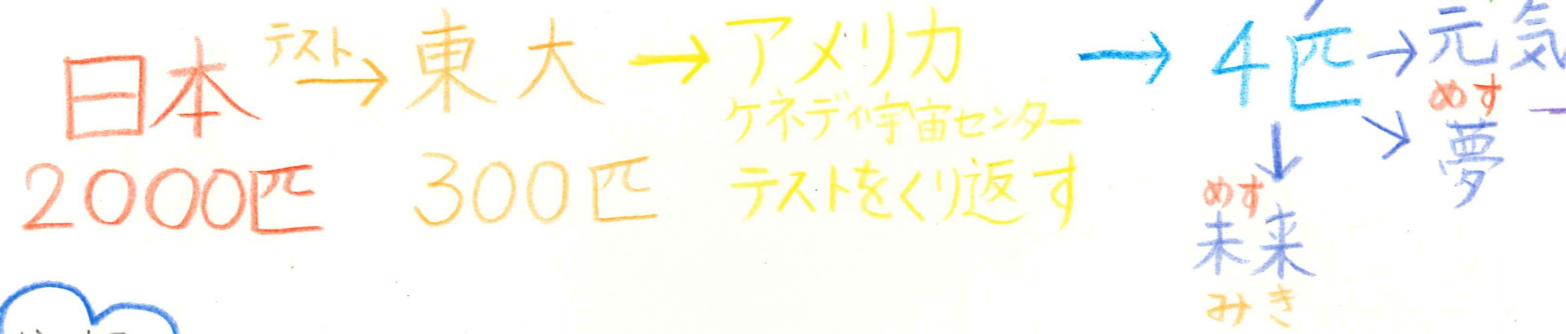
実験に使われた4匹のメダカは、15日間の宇宙旅行中に43個の卵を産み、その卵から8匹が宇宙で誕生しました。無重力の宇宙でせきつい動物(せぼねを持たない動物)が初めて子孫を増やした歴史的瞬間でした。

### 宇宙メダカって

無重力でも目を回さないメダカたち。宇宙メダカの実験はせきつい動物が宇宙の無重力状態で子孫を増やすことができるのかどうかを調べる非常に大切な実験でした。ものすごく多くのメダカの中から無重力の中でも普通に泳げ、卵を産むことのできるメダカの系統を選び出したのです。しかも、この無重力に強いという性質は親から子に確実に遺伝しています。こうして選ばれたメダカのうちの4匹が向井千秋さんとともにスペースシャトルで15日間の宇宙旅行をしたのです。



# 宇宙メダカの選抜

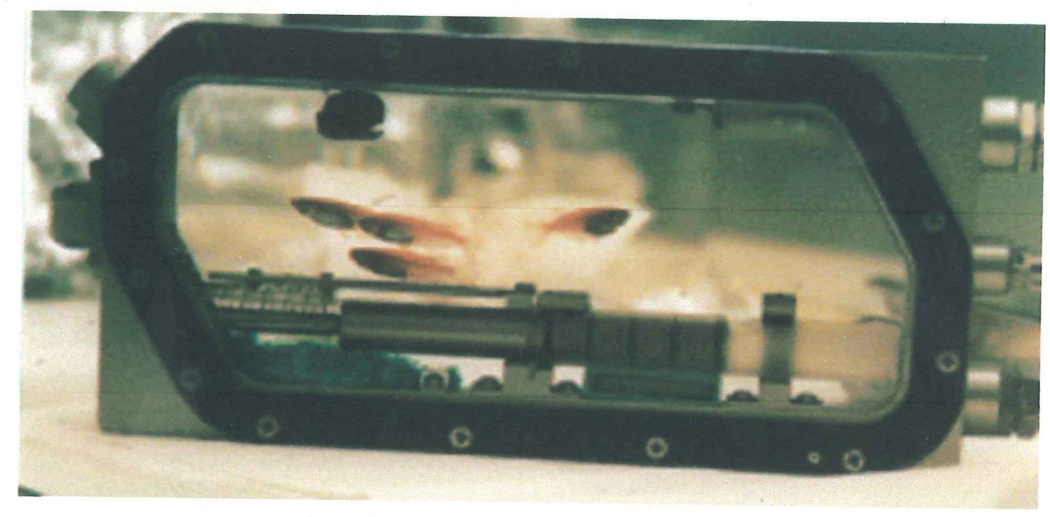


感想

2000匹ものメダカの中から選ばれた無重力に強い4匹のメダカを選ぶのはすごいと思った。  
宇宙に行ったメダカの子孫が姫路科学館にもいるからそのメダカも無重力に強いんだろうなと思った。

## 宇宙でのメダカたち

向井さんとともに、メダカたちも宇宙を目指して飛び立ちました。打ち上げから9時間後に観察をされました。この時には卵はありませんでした。そして打ち上げの約24時間後に産卵した卵3個を水そう内に発見との報告が向井さんから地上へ届きました。翌日には水そう内の卵が10個に増えていると向井さんが報告してくれました。





# 「宇宙メダカ」を長期飼育 星出さんあす出発 (7月15日)



記者会見を終え、米国、ロシアの宇宙飛行士と手を合わせる星出彰彦さん(左端)=13日、カザフスタン・バイコヌール(共同)

宇宙で日本のメダカを長期飼育する実験が国際宇宙ステーション(ISS)で始まります。東京工業大

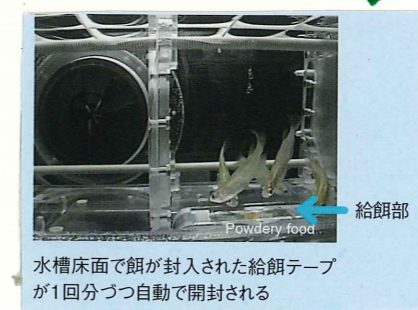
が計画したもので7月15日に出発する宇宙飛行士の星出彰彦さんが飼育を担当します。宇宙メダカは平成6年に向井千秋さんが運んで以来、18年ぶりで、無重力で骨が減る仕組みの解明を目指します。宇宙に行くメダカは、生後6週間程度の幼魚24匹。10月半ばにもロシアのソユーズ宇宙船に搭載され、7月21日に打ち上げた日本の物資補給船「こうりゅう」号で、水を運び、実験棟きぼうで約2か月間にあたって飼育する予定。



軌道上での作業は星出彰彦宇宙飛行士が行う。写真は筑波宇宙センターでの訓練。

## 宇宙でメダカを飼う方法

長期間、健康に過ごす完全閉鎖システム  
宇宙飛行士の手間いらず自動でえさやり  
人工肺で空気を供給  
水槽上部に空気層も





## 姫路科学館の宇宙メダカについて

- 1 水温は何度にしていますか → 25度～28度で育てている
- 2 えさは何を与えていますか → 市販のメダカ用のえさ
- 3 えさは1日何回ですか → 朝と夕方の1回ずつ
- 4 宇宙メダカは何匹いますか → 大人10匹 ち魚10匹
- 5 宇宙メダカはいつきましたか → 今年の6月
- 6 子メダカはうまれましたか → はい
- 7 いつうまれましたか → 5～6月

姫路科学館のかみぞのさんが質問  
に答えてくれました。

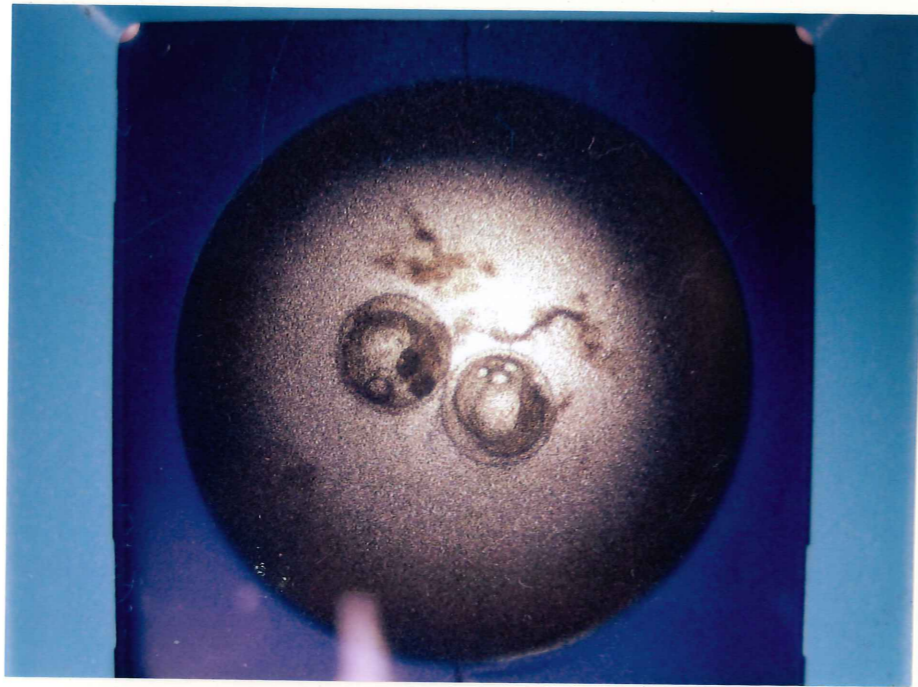
いまはち魚もてんじされているそうなので、またみに行きたいです。





# メダカのたまごの観察

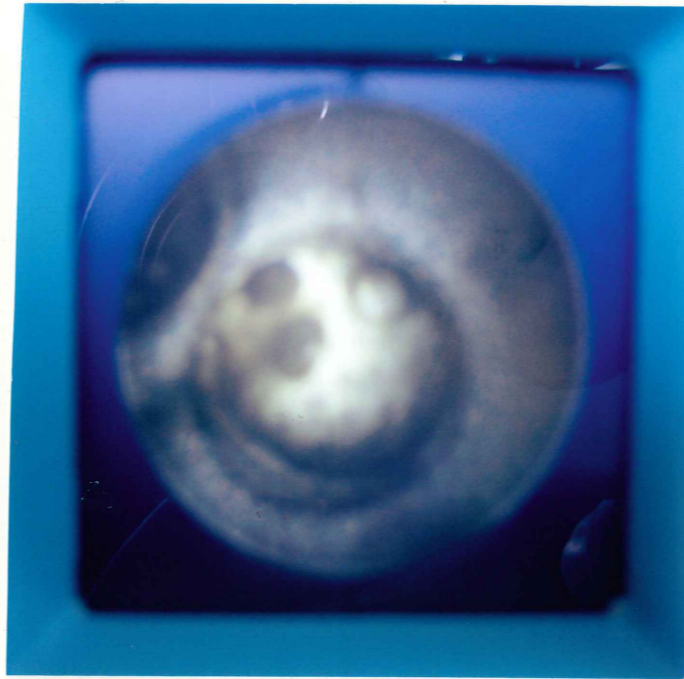
学校で育てたけど、たまごが産まれな  
かったからメダカを育てて、たまごを産  
んだので、自分で、けんび鏡を合  
わせて見ました。



家にあるけんび鏡で見た  
たまご2つ。

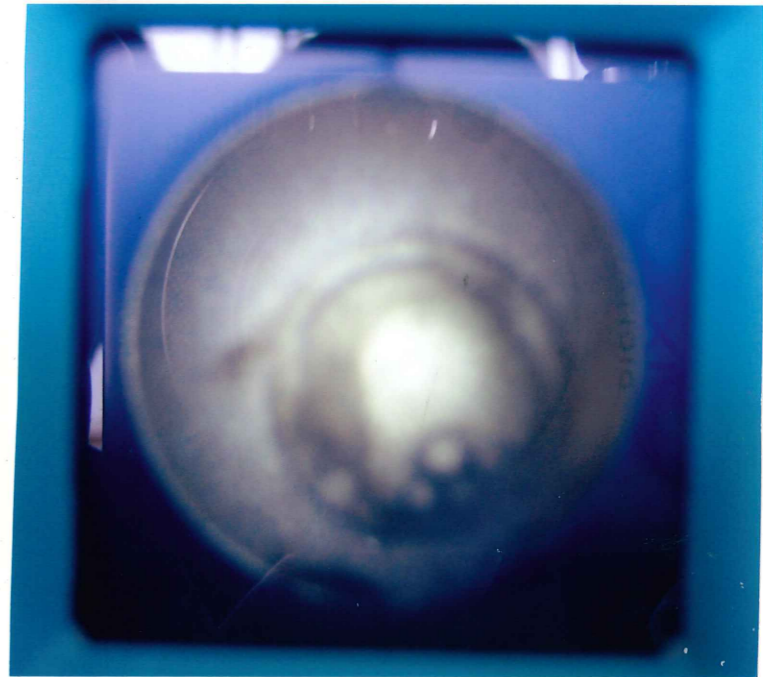
左のたまごのほうが目が  
目立って成長している。

①



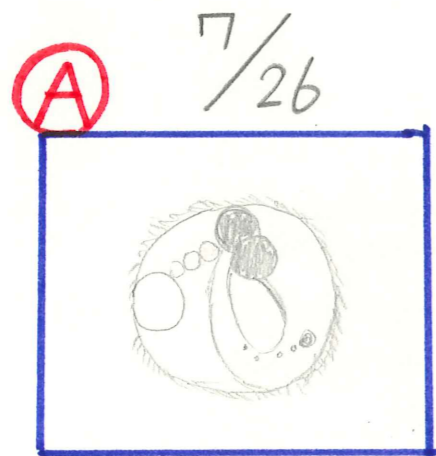
うまれてから約4日目  
ぐらいで8月4日ぐら  
いにたまごからかえりそ  
う丸いゆてきが右のたま  
ごより小さく小さい。

②

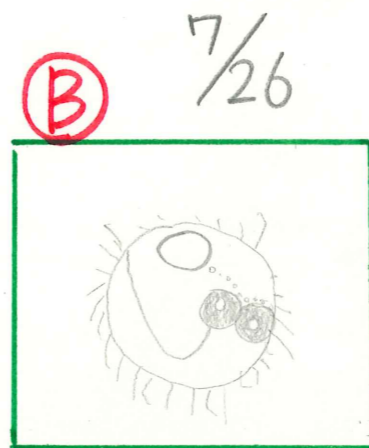


うまれてから約2日目  
ぐらい。8月6日ぐら  
いにたまごからかえりそ  
ううすらとメダカの形  
が見える。

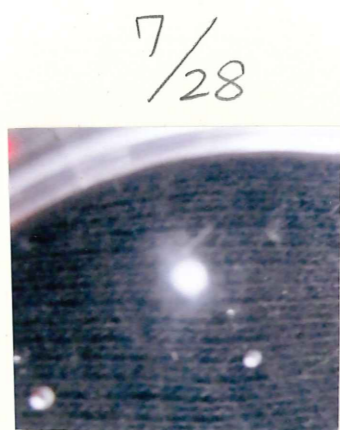




ゆてきから何かが出ていた。  
ときどきピクピク動いては  
した。目ははっきりとしていた。  
②より早くかえりそう



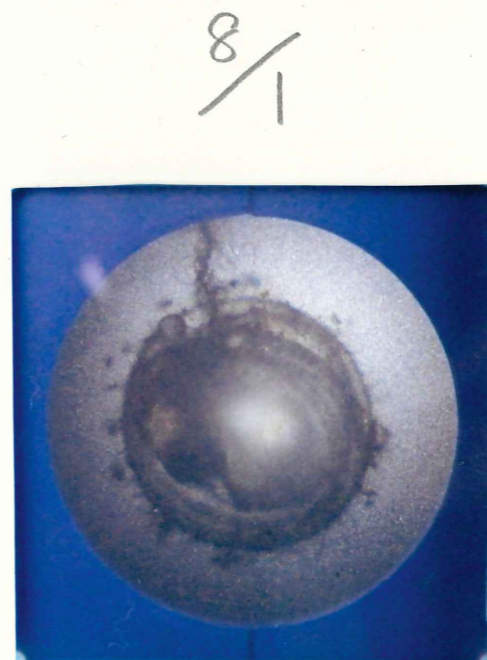
何かは流れていた。  
まだ動いていなかった。  
毛は多く長かった。  
目は①よりもうずかった。



たまごが白くなって死んで  
しまっていた。  
昨日の夜は白くなっていな  
かったし水も変えました。  
朝見たら白くなっていたので  
残念でした。



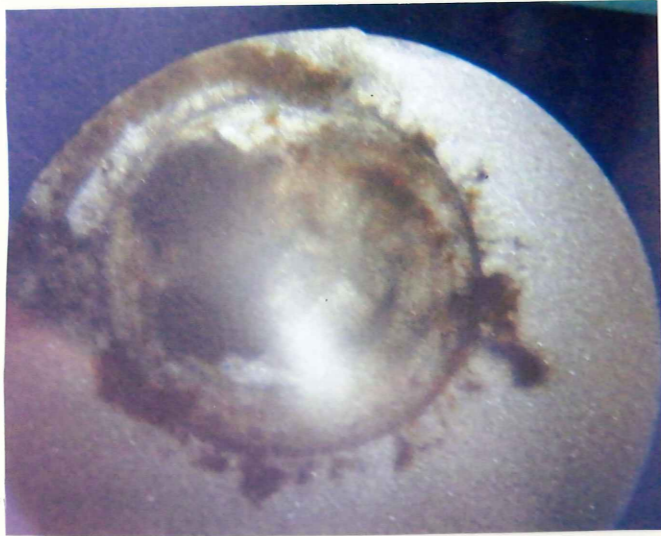
目がまだ黒くはなっていないか  
た。  
元気に産まれてほしいです。  
けんび鏡で150倍で見ました。



目が黒くなっているのが  
目立ってきた。  
メダカの形に近づい  
てきた。



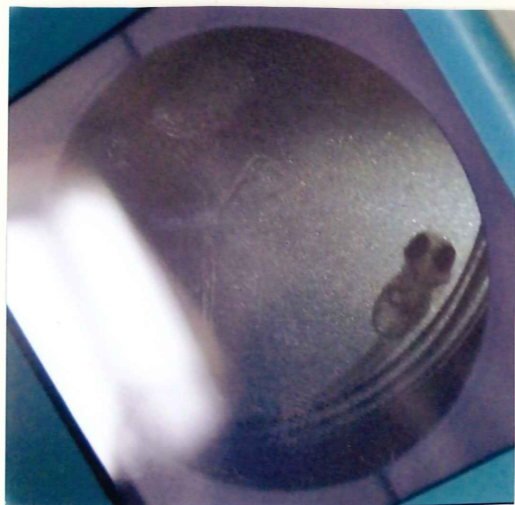
8/3



目は黒くなっていて、はちきれそうなぐらい大きくなっていた。他のメダカは産まれているからもうすぐ産まれると思う。



2時間後



2時間後見ると産まれている。無事に産まれたのでうれしかったです。

### たまごの観察の感想

学校で育てたときはたまごを産まずに死んでしまったけど、家で育ててみると、次々にたまごを産んでいってうれしかったです。自分で育てたたまごも見れたのであと何日で産まれるとか予想して、観察しました。メダカが無事に産まれてよかったです。

宇宙メダカを調べて

科学館で初めて見て調べてみようと思ってインターネットで調べました。

JAXAは10月～12月まで宇宙メダカの実験をするそうです。

科学館に電話したり、JAXAのパンフレットを前に行か

ことがあるので参考にしました。

宇宙メダカのことを調べるとほ

くの知らないことがたくさんありま

した。