

ニホンヒキガエルの 卵からオタマジャクシそしてカエルへ



研究部 水生生物科
木村 俊三
2014-2-14

シニア自然大学校調査研究部門 メダカをシンボルとする水辺環境調査会 (略称メダカ調査委員会)

- 1998年に立ち上げ、市民とともに大阪府におけるメダカ、カメ、カエルの生態調査をしている
- 大阪府を各地域に分けて調査、どなたでも参加できる
- 生息状況報告冊子を発行している

シニア自然大学校調査研究部門 メダカをシンボルとする水辺環境調査会 (略称メダカ調査委員会)



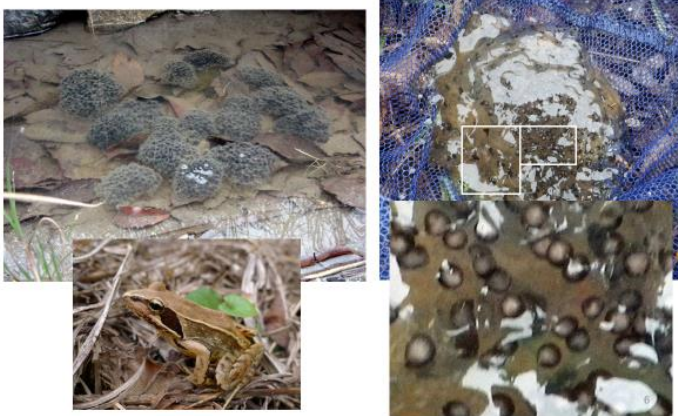
カエルの調査

水辺環境調査会(略称メダカ調査会)による調査では、大阪府に隣接する府県で生息の記録が有る、4科16種のカエルについて2次調査06~08年(成体、幼生、卵塊、飼育、鳴き声による)結果: 4科12種 (日本では5科43種)

科名	種名	科名	種名
アマガエル科(1種)	ニホンアマガエル	アカガエル科	ヤマアカガエル
アオガエル科(3種)	シュレーゲルアオガエル		タマガエル
	モリアオガエル		×ナガレタマガエル
	カシガエル		トノサマガエル
アカガエル科(9種)	ツチガエル		△ダルマガエル
	ヌマガエル	ヒキガエル科(3種)	ニホンヒキガエル
	ウシガエル (特外来)		×アズマヒキガエル
	ニホンアカガエル		×ナガレヒキガエル

ニホンヒキガエルは 全調査 2409地点 の内 19地点で確認

03年2月15日 水辺環境調査会 和泉市信木山丘陵の ニホンアカガエルとその卵塊探しに参加



03年3月10日 ニホンヒキガエルの卵塊が 産みつけられた人工池(ヒートプ池)

約3m x 5m x 深さ0.3m



六甲山系グリーンベルト整備事業 神戸市須磨区鉢伏山から宝塚市岩倉山

平成7年阪神淡路大震災で多くの山崩れ
資料: 国土交通省六甲砂防事務所



ニホンヒキガエルのたまごは ゼリー状の紐 5mから10数メートルの中 1匹で6,000個~14,000個



ニホンヒキガエルのたまごは ゼリー状の紐 5mから10数メートルの中 1匹で6,000個~14,000個



ニホンヒキガエルの成体に出会う 3月10日

産卵後に疲れた雌カエルと思われる



繁殖活動のために冬眠を中断する
繁殖活動は短期間の内に集中する (4~5日間)
成熟に ♂2年 ♀3年
繁殖活動 ♂毎年 ♀1年以上の間隔・・・♀の方が数が少ない(カエル合戦)
ヒキガエルは陸生で、通常は水に入らない、繁殖活動のために水に入る
耳腺より毒性の分泌物・接触性皮膚炎、幻覚、吐き気、(同居のカエルの死)

ヒキガエルの天敵ヤマカガシ

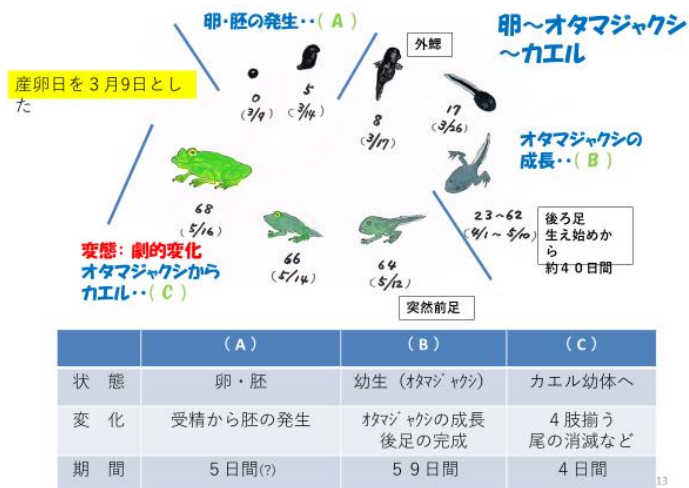
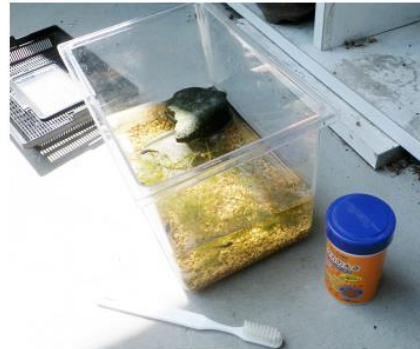
13年6月17日高槻市 若齢



1970頃に毒蛇との認識、奥歯の根元に毒歯、出血毒
頸部に毒腺・ヒキガエルの毒を貯蔵、目に入ると最悪失明

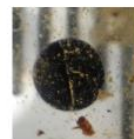
飼育箱

- ・卵塊の長さ 20 mm を2本 (合計 23 個の卵) を持ち帰る (飼育し全数ふ化した)
- ・飼育箱の大きさ 25 x 15 cm
- ・水深 50 mm、淡水魚飼育用の砂と水草 (藻)
- ・エサはメダカ用エサ



(A) 卵から胚の発生

ヒキガエルの発生は
脊椎動物の発生の基本的
特徴を持つと言われている



産卵2日後 (3月11日)
直径2mm強

更に
3日後



産卵5日後の卵
紐状ゼリーの外へ



産卵5日後 尾芽胚



尾芽胚初期

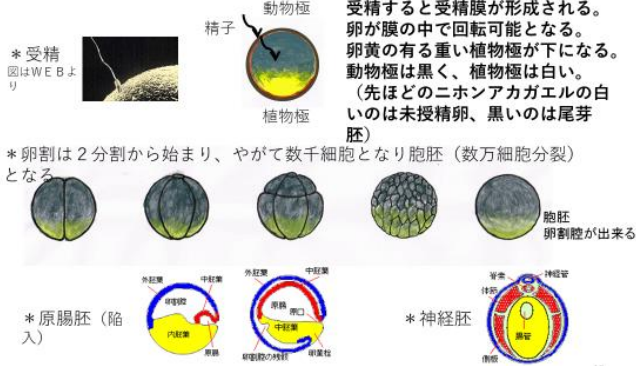


側面より見る

ゼリーの紐の外へ出たが、
まだゼリーに包まれているよう
だ

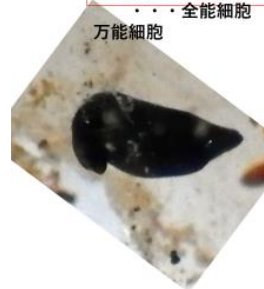
(A) 受精後すぐに卵割から発生する

受精⇒受精膜形成⇒卵割⇒(桑実胚・胞胚)⇒原腸胚(陥入)
⇒神経胚⇒尾芽胚

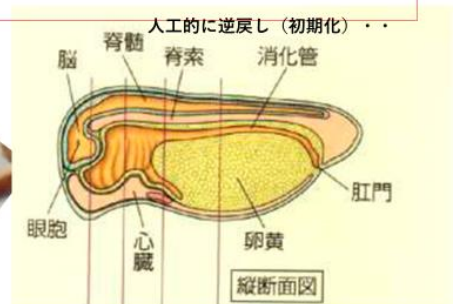


(A) 産卵5日後の尾芽胚と器官分化

受精卵は、天然の細胞分裂 ← iPS細胞、STAP細胞は、分化した細胞を



万能細胞



真っ黒なので、卵黄など確認できない

図はWEBより

(B) 卵から 孵化し オタマジャクシに

どの時点でオタマジャクシと呼ぶのか？
(受精膜を破り出した時点が孵化で、
オタマジャクシ(幼生)と呼ぶ)

産卵 7 日後のオタマジャクシ



10 日後のオタマジャクシ (体長 5 mm)

11 日後ゼリーにぶら下がる 17

(B) 産卵10日後の動き

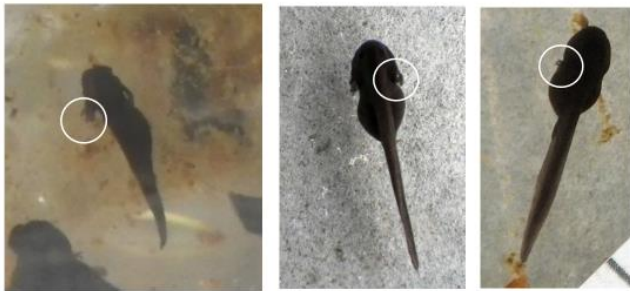
のちに口になる部分のセメント腺からの粘液で、ゼリーにぶら下がる



18

(B) 外 鰓 (がいさい=そとえら)

4~5日で無くなると思われる。その後は内鰓になる



産卵後 8 日

産卵後 10 日
小さくなっている

産卵後 12 日
ほぼ無くなる

19

(B) オタマジャクシの成長 (うしろあし)



5月8日ほぼ完成
生え始めから約40日間

4月22日 池の様子

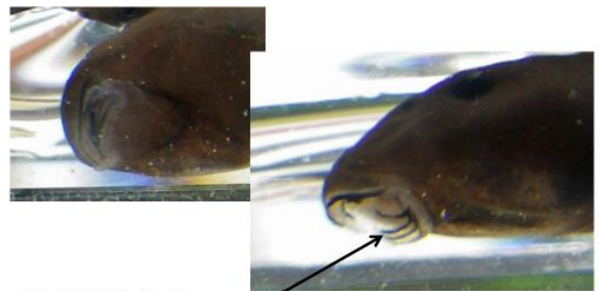
飼育は5匹を残し、池に戻した



21

(B) オタマジャクシのくち 5月2日(54日)

歯がある～？



口の周りは髪 (ひだ)
口中の上下には3列の歯列

22

5月16日(68日) カエルになったぞ～！！



子カエルの大きさ(8mmくらい)

(孵化直後の体長5mmから3mm大きくなっただけ)

26

オタマジャクシ から カエル へ どこが変わったか(変態)

- あしが 4 本 出来る
- えらが 無くなり、肺が できる
- しっぽが 無くなる (コラーゲンとコラーゲナーゼ)
- 歯が 無くなり、口が 大きくさける、舌が できる
- 長い腸が 短くなる
- 目が出張る、下まぶたが できる (瞬膜と分泌物)
- 目の色彩識別物質が 変わる (視物質: 視紫→視紅
淡水動物→陸上動物)
- 鼓膜 (みみ) が 出来、鼻の穴が あく
- 筋肉質に 変わる
- 皮膚の 構造が 変わる (粘液腺、皮膚呼吸、人と 同 じ 構 造)
- その他

* キーワード・・・甲状腺ホルモン

27

(5月18日) 飼育したカエルを池へ

- * 飼育したオタマジャクシは5月16日にカエルになったが、池ではまだカエルになっていない(飼育と自然環境の違いか)
- * 雨が降らず、池は涸れかけていた



ニホンヒキガエルは、カエルになって陸上で生活します

- おとな(成体)になって、生まれた池に戻ってきます(臭覚で)
- おすは2歳、めすは3~4歳で成体になる(150mmくらい)
- ♂は成体になると毎年池に戻り、♀は2年以上の間隔で繁殖活動をする
- この池全体で何十万個の卵から何匹が成体のカエルになって、帰ってくるのが、できるのだろうか
- そのころこの池は、変わらず(繁殖できる環境)にあるだろうか



おとなになってぜったいカエルぜ!!! みんなバイバーイ

29

同じ池でヒキガエルの後は、モリアオガエル(約40日後の6月30日)



30

おしまい

ご覧いただき有難うございました

参考文献など:

- ・「カエルの生息状況報告書」シニア自然大学校メダカ調査会
- ・「オタマジャクシの尾はどこへきえた」山本かずとし、畑中富美子 大日本図書
- ・「オタマジャクシはなぜカエルになるのか」吉里勝利 岩波書店
- ・鳴き声録音ほか WEB情報を利用

31