

# 僕の新発見! ナメクジ君の秘密パート3

へふ化する卵の環境のちがいと迷路での学習能力を調べたよ

## 1 調べた理由

熊本市立出水小5年 塩田 想

3年生では、好きなすみかを調べ、4年生では女子きなえさとふんの関係を調べました。今年は育っていたナメクジの生んだ卵がどんな環境で育ちやすいのかと、育て方で卵の色がどんな風に変わるかに注目しました。他にもナメクジが一度通った道や色のちがいを学んでいるのか等の学習能力があるのかを調べてみたいくなりました。

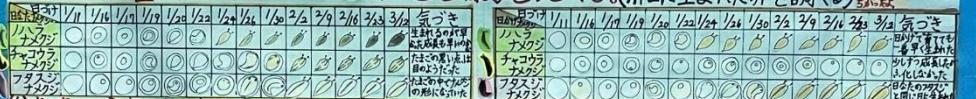
## 2 調べた方法

ノハラナメクジ、チャコウラナメクジ、フタスジナメクジの卵からの成長について調べた。

- (1) 1月10日夜に生んだ3種類のナメクジを家の中の日なたと日かけ(段ボール内側に黒の画用紙をはる)で育てちがいを比べる。予想4年生の時調べた体の色と同じだと思う。だが日なたが濃くて、日かけがうすいよ。
- (2)いくつものフタスジナメクジが3色の卵(きなり、アイボリークリーム)を1月20日に生んだ。卵の色は成長に関係するのか、家のなか(日なたと日かけ)家の外(日なたと日かけ)で育てちがいを比べる。予想家のなかの方が少し大きいかから、先に生まれると思う。3色の卵の色は家の内と外の日のなたに随分変化が違う。外の色が濃くなり、内のが薄くなっている。
- (3)2月1日の夜に生まれたノハラナメクジとフタスジナメクジと1月18日に生まれたチャコウラナメクジ(その日以降生まれなかったよ)の卵を家の中(日なたと日かけ)家の外(日なたと日かけ)で育てちがいを比べる。予想家のなかが早く生まれて外はとても寒いから卵からふ化するのがおそいと思う。卵は寒すぎて凍死してしまうかもしれない。
- (4)ナメクジがどれくらい学習能力があるか調べる。Y字型の道を作り右側へ行くナメクジだけをピンセットでいじきし行けないようにした。それを十回くりかえし、ナメクジの反応を比べる。予想今までの実験を通して女子きなえさや飲み物があることが分かり、そのにおいを覚えていたから、ナメクジはY字の行く道もだんだん覚えていくと思う。
- (5)色のちがい迷路を作りナメクジがユルけてくる道すじを黒と黄色にして動きを比べる。予想ナメクジはしゃかくを動かしていろんなところに動き、光を感じていると思う。黒色は明るい色だから、夜行性のナメクジは黒い動きが黒い動きが速く進むと思う。

## 3 調べて分かった事 新たなナメクジ君の秘密がたくさん分かたよ。

(1) 家の中に置いた日なたと日かけの卵の色と様子を比べる。(1/1日に生まれた卵を調べる)



(分かったこと)家のなか(一定22°C)で育てると日なた日かけで関係なく、成長は同じで同じ日に赤ちゃんが生まれた。日なたと日かけの卵の中にいるナメクジの色はちがった。またノハラナメクジも去年調べて分かったチャコウラナメクジと同じで色がこじくなかった。しかしフタスジナメクジは日なたがうすく、日かけは元々こい色でその後大きな色の変化はなかった。外の種のナメクジは色の変化は予想通りだった。しかし在来種のナメクジは予想通り日なたから日かけまでの色の変化は日なたより外の種の変化はほとんどなかった。

(2) フタスジナメクジのなかに生まれた3色の卵の色の変化を比べる。(卵の色きなり クリーム アイボリー)



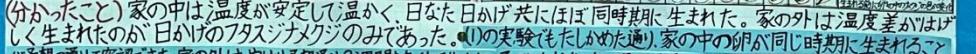
(分かったこと)家のなかの日なたの卵は、全てきなりに変化し幼虫もさりの色で生まれた。日かけは、きなりとクリーム色の卵は最終的に小麦色に変化し、同じように小麦色の幼虫が生まれた。アイボリーカラーの卵はきなりに変化したが、生まれることはなかった。家の外の日なたの卵は全てたまご色に変化したが、生まれなかった。家の外の日かけの卵でクリーム色、アイボリーカラーの卵は、すぐにきなり色になり、3色全て生まれる前にたまご色から小麦色に変化した。幼虫の色も全て小麦色で生まれた。予想通り日なた日かけの家の中の方が先に生まれた。卵は生まれるまで何色にも変化したが、その色と卵の成長の関係はよく分からなかった。

(3) (1)の実験を受けて今度はそれを逆に日なたと日かけの卵の大きさを比べる。(3/1に生まれた卵を調べる)



(分かったこと)家のなかは、温度が安定して温かく、日なた日かけ共にほぼ同時に生まれた。家の外は温度差があり、早く生まれたのが日かけのフタスジナメクジのみであった。(1)の実験でもした通り、家のなかの卵が同じ時期に生まれることが予想通り確認できた。家の外はやはり予想通り3週間はおいて生まれることも分かった。卵の成長速度は温度が関係することが大げた分かった。

(4) Y字型の道のりを使って、ナメクジの学習能力を調べる。(Y字型の先にえさを置き、左へ行くとのまえにし、右へ行くしで比較する)



(分かったこと)家のなかは、温度が安定して温かく、日なた日かけ共にほぼ同時に生まれた。家の外は温度差があり、早く生まれたのが日かけのフタスジナメクジのみであった。(1)の実験でもした通り、家のなかの卵が同じ時期に生まれることが予想通り確認できた。家の外はやはり予想通り3週間はおいて生まれることも分かった。卵の成長速度は温度が関係することが大げた分かった。

(4)②2日後同じ実験し学習能力を再度調べる。

①の実験で左へ行く道のりを覚えていたナメクジがそうつながったナメクジ、平均的なナメクジ5匹をえさ入れ、5回再度実験を行い学習能力を比べた。



(分かったこと)チャコウラナメクジは前半は右に行く言ひかく目立たた。後半は学者の成果があらわされたのか、左へ進むのができるようになった。フタスジナメクジでもほぼ同じ傾向が見られた。2回目の実験も左へ行くいきが向が高かった。予想通り、ナメクジは最初はできなかった道のり歩きも、くりかえしの学習でほぼ左へ行く回数が増えるということも分かり、日をあげて調べても同じ結果だ。

(5) (4)の実験を受けて今度は簡単な迷路の道すじに黒と黄色にして行動を調べる。(Y字型の道を作った)



(分かったこと)チャコウラナメクジ、フタスジナメクジ共に迷路を進む時間は黒色の道のりが速い(かい)向が見られた。ナメクジは明るい色と暗い色とを意識して行動していることが分かった。予想通りナメクジは明るい色と暗い色では光の少ない方を好み暗い道のりを進むやうにも分かった。ただ実験をしてみた結果ほど黒と黄の道のりの平均時間は小さいこともあわせて分かった。

## 4まとめ 不思議に思ったことを調べることはたくさん楽しかったよ。

家のなかで育ったナメクジは日なた日かけ生まれた日や成長の様子はほぼ同じ。色は外の種の色の変化について在来種のちがいが、家の外で育てる卵は温かい家の方が先に生まれた。卵の色はちがってても幼虫の色は日なた日かけで同じだった。

卵が生まれるには、温度が関係があることも分かった。また気温が低いと生まれないで、卵の成長がおどりといふことも分かった。

ナメクジもしげきをあたえることで学習をし進む道のりを見ることができた。ナメクジもいるということを分かった。

ナメクジは明るい暗いという程度の認識があることも分かった。実験や記録は大変だが調べてとても良さを学ぶことができた。