

筑波大学

朝永振一郎記念

第17回「科学の芽」賞 応募用紙

受付番号 : SE0520

応募部門 : 小学生部門

応募区分 : 個人応募

題名 : ダンゴムシは本当にいついかなる時でも迷路の達人なのか

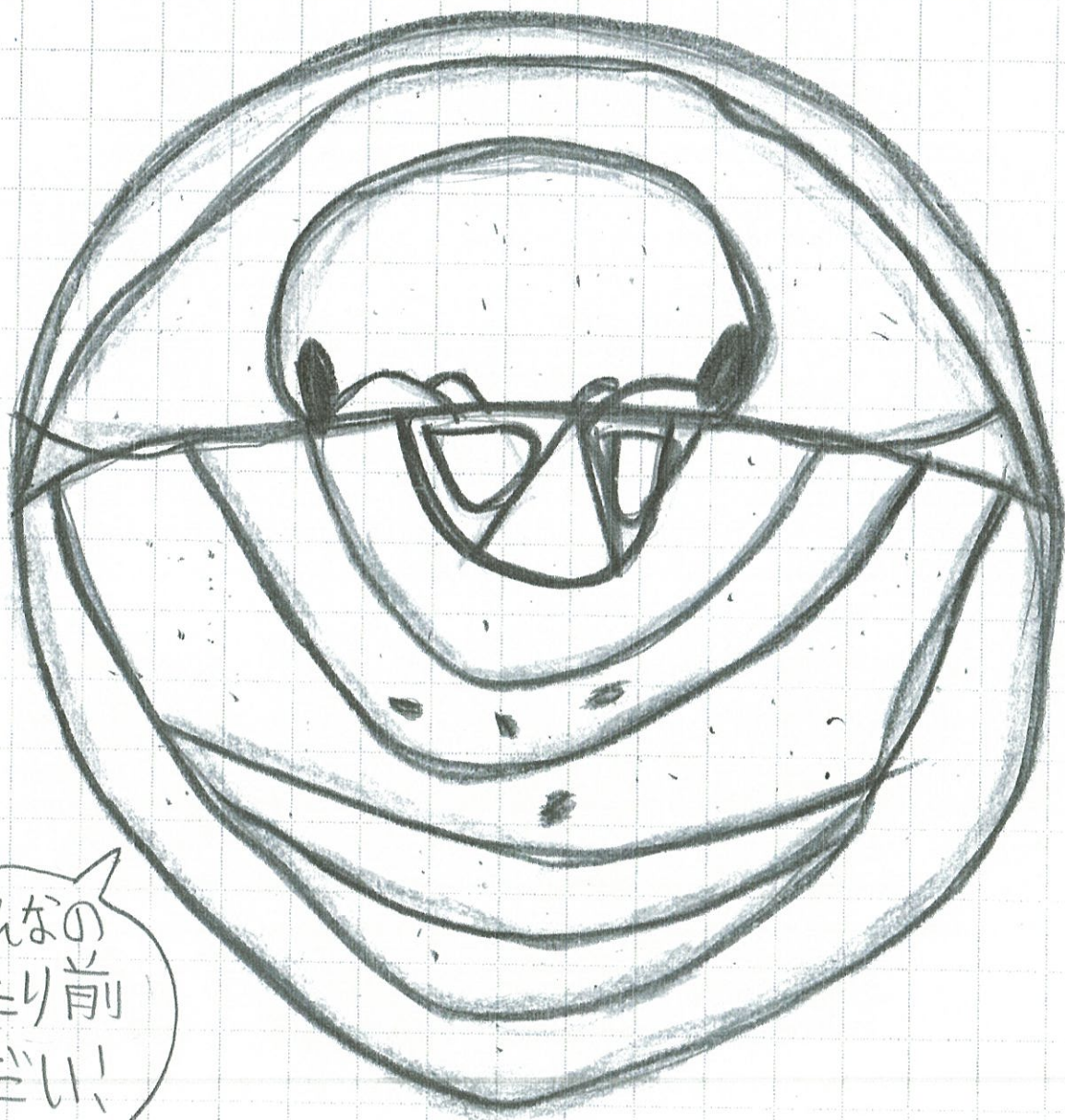
学校名 : 京都府 私立洛南高等学校附属小学校

学年 : 3年生

代表者名 : 橋本 類

※ 個人情報保護のため、入力された項目から抜粋して出力しています。

ダンゴムシは本当に
いついかなる時でも
迷路の達人なのか



そんなの
当たり前
だい!

洛南高等学校付属小学校
3年3組 橋本 類

(1) きっかけ

ダンゴムシは、迷路の達人だということとは有名だ。でももしも目が回っていたら？道が回転していたら？大好物がゆうきくしていたら？きらいなものがとおせんぼしていたら？本当にどんなときでも迷路の達人なのか気になったのでいろいろ実験してみた。

(2) ぼくの考え

ぼくは目が回っていたらまっすぐ進めない。帰り道でも、気になることがあれば、すぐに寄り道してしまう。だからダンゴムシも同じで、いくら迷路が得意でも、目が回っていたり、大好物が置いてあったら、道なんてすっかりおぼれてしまうので無理だと思った。

(3) 準備したもの

迷路作りの材料

- 空箱やダンボール
- カッター、ハサミ
- くぎ、ハンマー (穴1冊)
- つまようじ
- かムテープ、セロテープ
- 方眼紙



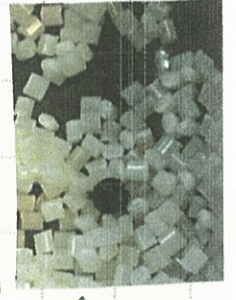
←ダンボールの横に線を引いて
適当な高さに切る。→



←ダンボールに方眼紙をはり、
くぎとハンマーで穴をあけ、
差し込み式の迷路を作る。→



次は虫取り。協力してくれそうなお虫を
探す。



お探し!

ぐお!!

ミフ使いほす

やめたない

いまいそがしい

ふ!!

ほおがしいんかかんはる

(4) 実験の内容と方法

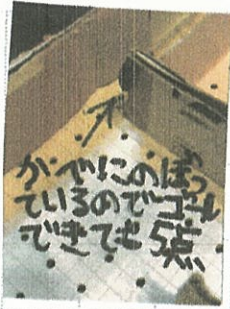
実験①ふつうに迷路



ア、スタートからゴールまで、
右、左、右...と交ごに曲がり
ながら抜けられるか。



イ、10回実験する。
ウ、迷わず抜けられた場合 → 10点
と中迷ったり止まったりし
たが、スタート → ゴールま
で出てこられた場合 → 5点



別の出口から出てしまったり、止まって動けなかったり、失敗した場合→0点

実験②目が回ってフラフラで迷路



ガムシ
マ
迷路

迷路の前に、ダンゴムシの入った虫かごを10回回す。
他の条件は、①と同じ。

実験③回転迷路



円柱形の物に、(カメのエサの容器を使いました)迷路も乗せようかせ、実験中に迷路を回転させる。

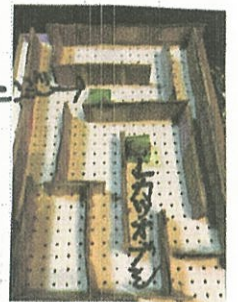
ちやっとならしている他の条件は、①と同じ。

実験④大好物のゆうおく迷路



迷路の中に、ダンゴムシの大好物のカツオブシ、ニコシンを設置する。

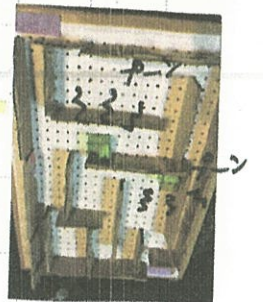
他の条件は、①と同じ。



↑お酢

実験⑤きらいなお酢

迷路の中に、ダンゴムシのきらいなお酢を設置し



ツ シュペーパーにしみこませる。
他の条件は、①と同じ。

実験⑥おまけの実験

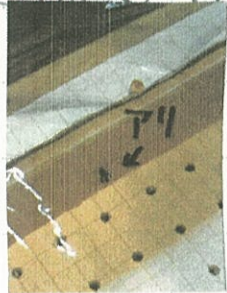


他の虫 (ワラジムシ、アリ、ハ
サミムシ、イナゴ、バッタ) も
ダンゴムシと同じように迷路を
ぬけられるか実験する。
かべにのぼるのや、ジャンプし
てしまうのを防ぐため、ラッポ
で屋根を作る。

がんばるぞい



ワラジムシ



しよっ角の手入れ中...



出てこない...



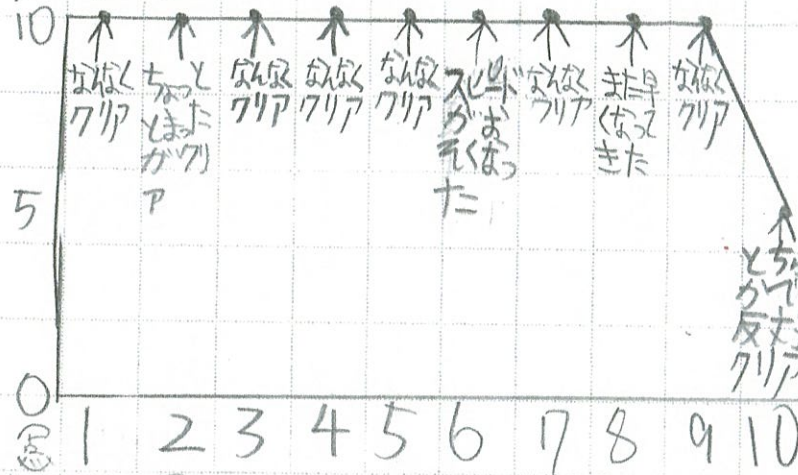
イナゴ

⑤ 実験結果

実験① ふつらに迷路

回数	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
10点	10	10	10	10	10	10	10	10	5	95点

グラフ



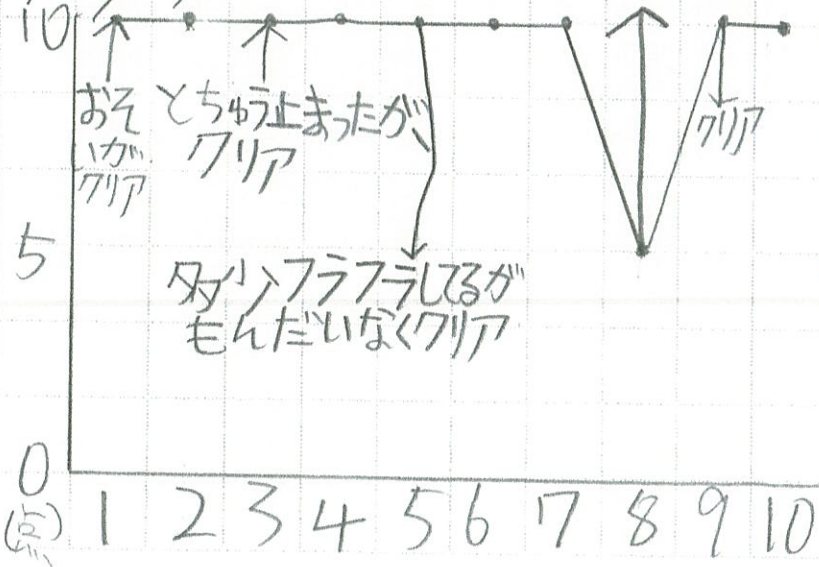
結果
 本当にダンゴムシは迷路をクリアできる!!
 右→左→右→左と交差点に曲がることかできる!!

とちやていかにのぼり反対がわに行きたがった (10回)

実験② 目が回ってフーフラで迷路

回数	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
10点	10	10	10	10	10	10	5	10	10	95点

グラフ



結果
 少しスピードが落ちたり止まったりもどいたりするときはあるがゴールできる!!

と中左→左といってしまったがもどってきてクリア

おそいか (クリア)

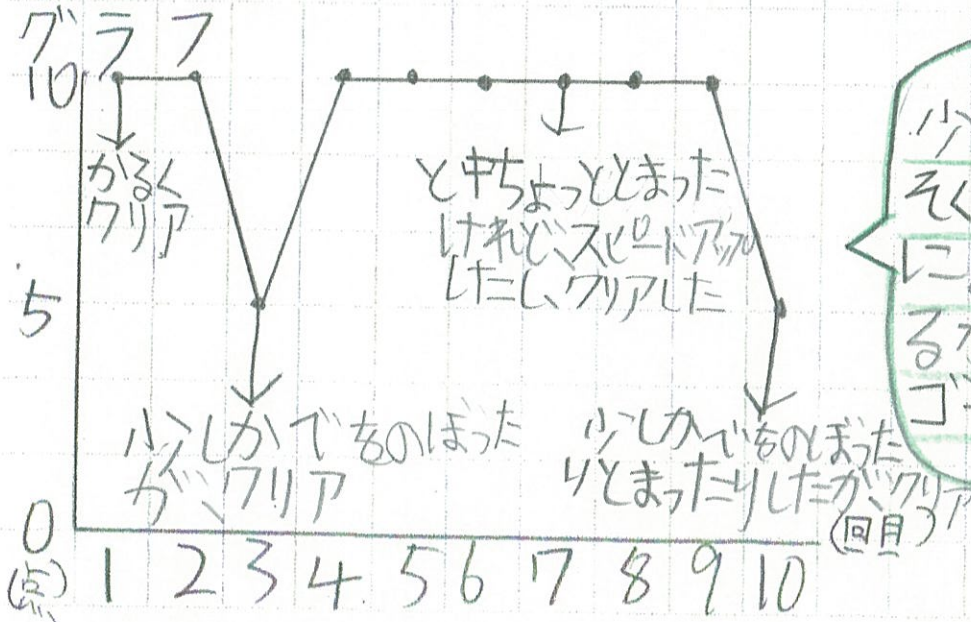
とちや止まったが (クリア)

フーフラフラしてるがもんだいなくクリア

実験③ 回転迷路

表

回目	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
10点	10	5	10	10	10	10	10	10	5	90点

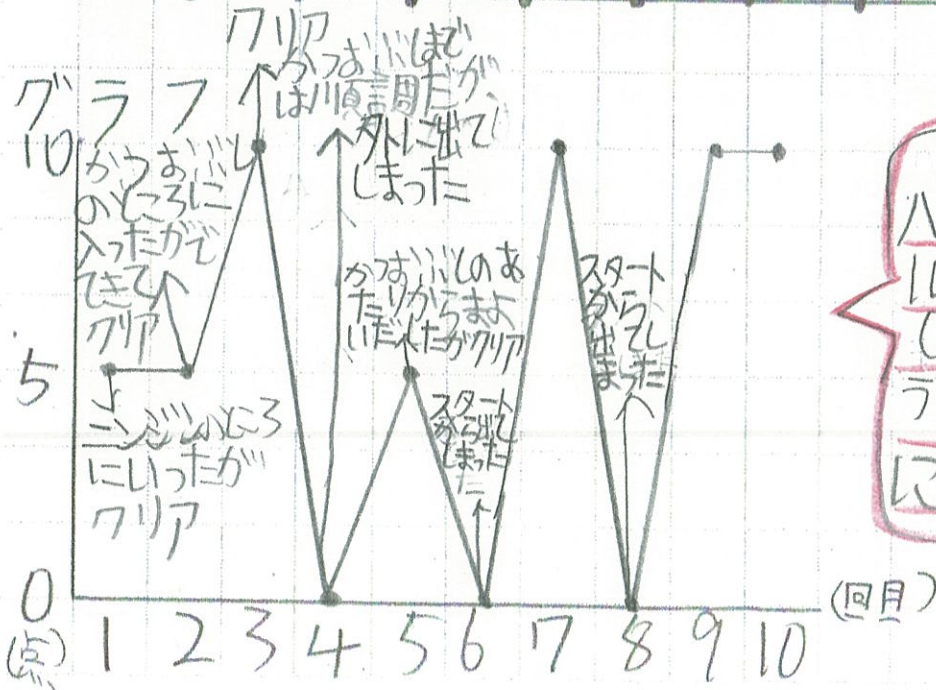


結果
少ししまったりお
そくなったりか
によい登ったりす
るがちゃんと
ゴールに行けた

実験④ 大好物のゆらちく迷路

表

回目	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合計
5点	5	10	0	5	0	10	0	10	10	50



結果
バラつきがでたの
10点は4回あるが
0点も3回あるし
う不思議な結果
になったの

他の虫④ハサミムシ 成功



おそろしいスピードでらくらく成功。ゴール直前でとつぜん急ブレーキしたが、ぼくが少し下がるよ、そくゴールした。

他の虫⑤イナゴ 失敗



スタート地点で、顔を洗ったり、おしりをかいたりしてそのまま10分けいかしたので失敗とした。

他の虫⑥バッタ 失敗



イナゴと同じようにスタート地点でかたまっただままで10分けいかして失敗。

(6) 考察 (結ろん)

ダンゴムシはいついかなる時でも迷路の達人というわけではなかつた。でも、ぼくの予想とはちがって、目が回って、迷路が回転していても、能力をはきますることかできるし、ぼくみたいに気分であちこち寄り道をしたりはしない。基本は、とてもゆうしゃうだ。何回か実験すると、迷路を記おくしているように進む。しゃう角でさぐる前に

もう動いている感じがするのだ。実験②でも、フラフラしていて、目が回っているのは何となくわかるのだが、それでも迷路がカンタンすぎて申し訳ないくらいスイスイクリアするのだ。うまく迷路をぬけられなかったときは、実験④は、おそらくかつおぶしの強れつなにおいが原因だ。なぜなら、結果にバラつきはでたが、いずれの回も、かつおぶしまではうまく進めていたからだ。しかし10点が4回あったのは、わからないところだ。

実験⑤は、がんばりたいけどどうしようもないというかんじだった。とにかく、これもにおいだが、お酢のにおいが、きらいできらいでしかたがないというかんじがして、実験していてもかきそうになった。いくら達人でもおりのものはおりののだ。

①感想

自分の予想とちがっていたり、知らな
かったことも知ったり、とても勉強に
なった。今回はもっと大きなサイズの、
もっと高さのある迷路で、もっというろ
いろな生き物にちょう戦してみたい。
時間もはかればよかったと思っただ。実
験④と⑤については、まだまだぎもん
がのこった。迷路をぬける能力とにお
いについてもう少ししっかり調べるに
は、10回では足りなかったのだと思う。
今回は、においだけにしぼって、実験
回数をふやして、やってみようと考えた。

(8)参考文献

・ダンゴムシをくわくめいろハウスガ
イドブック 学研出版

・ダンゴムシの駆除方法の選

コーヒーや酢で植物の食害を防ぐーく
らしのマーケットマガジン

<https://curama.jp/pest/magazine/1053/>