

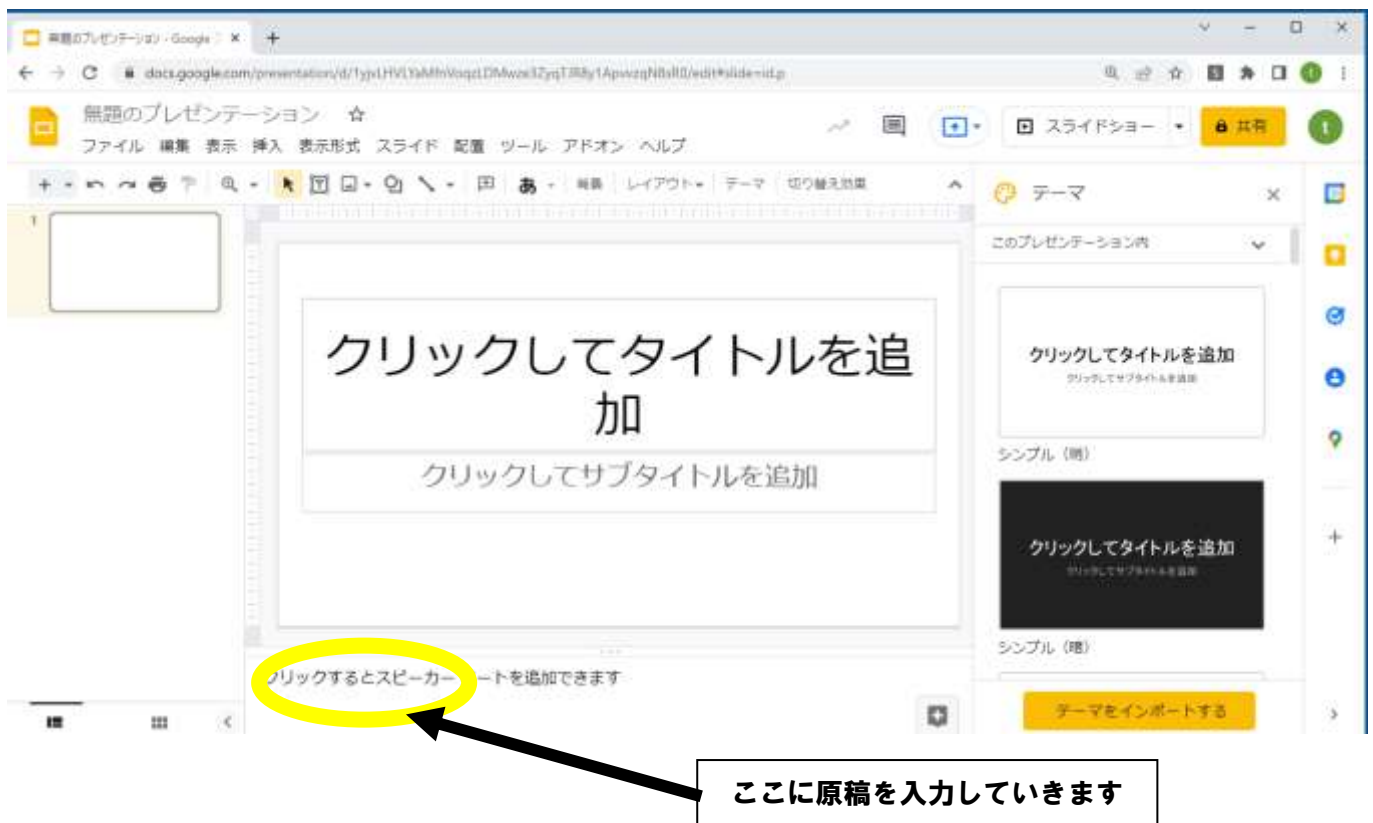
b P S 演習③③ 発表原稿づくり

☆ 2学期期末考査後の時間割でクラス発表会

目指せ！！クラス代表、学年ベストプレゼンター！！

☆ 原稿を書く（例を参照）

- ・ 1枚のスライドに対し、200字が目安
- ・ スライドとスライドをつなげる接続詞を意識
- ・ 資料や画像を見せる時間をメモ
- ・ 各スライドにかける時間もメモ



The image shows a screenshot of the Google Slides web editor. The main slide area contains a title box with the text "クリックしてタイトルを追加" and a subtitle box with "クリックしてサブタイトルを追加". At the bottom of the slide, there is a speaker icon and the text "クリックするとスピーカーノートを追加できます". A yellow circle highlights the speaker icon area, and a black arrow points from a text box below to this area. The text box contains the Japanese text "ここに原稿を入力していきます". The right sidebar shows theme options and a "テーマをインポートする" button.

スライド原稿の書き方例

1

ダンゴムシはどのようなメカニズムによって
交替性転向反応を示すのか？



1年10組1番 武生 太郎

1年10組武生太郎です。
課題研究のタイトルは、
「ダンゴムシはどのようなメカニズムによって交替性転向反応を示すのか？」です。
多くの人にとって大変身近な生き物であるダンゴムシですが、ある条件を与えると大変不思議な行動が観察されます。
固い殻をもち、頭部には2対の触角と腹部に7対の歩脚をもつ、どこにでもいる身近な生き物にいったい、どのような不思議があるのでしょうか。

2

はじめに Introduction

ダンゴムシに連続するT字路迷路を歩かせると、左右交互に曲がって進む。

↓

交替性転向反応

微生物から昆虫に至るまで多くの無脊椎動物で、交替性転向反応が観察されている。

しかし、それらを統一的に説明する合理的な仮説は未だ示されていない(河合隆嗣, 2011)。



それは、このように連続するT字路の迷路をダンゴムシに歩かせると、左右交互に曲がって進むという行動です。(図を示す: 10秒)
これは「交替性転向反応」と呼ばれており、1950年ころから研究が行われ、ダンゴムシ以外にも、微生物から昆虫に至るまで多くの無脊椎動物でこの交替性転向反応が観察されています。
しかし、この行動を統一的に説明する仮説は未だ示されてはいません。
そこで、今回、ダンゴムシを用いて、この交替性転向反応がどのようなメカニズムによって生じるのかについて調べることにしました。

3

結果 Results

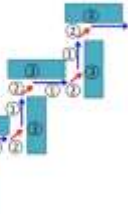
「壁伝い逃避行動」仮説

①ダンゴムシは壁がある場合、壁に沿って歩行する習性がある。

②右側面に沿って歩くダンゴムシは、T字路にさしかかると右側面がなくなるため、やや右側へ進路をそらす。

③壁に対して斜めにぶつかった場合は、斜め前方に、壁に沿って進む。

④これを繰り返すことによって、連続するT字路を左右交互に曲がりながら進む「交替性転向反応」を示すことになる。



では、結果です。
まず、図中の①のように、ダンゴムシは壁があると壁に沿って歩行することが分かりました。(図で示す: 10秒)
そして、①のように、右側体側を壁に沿わせて歩行し、②で壁がなくなるとやや右方向へ進路をそらすため、③ではダンゴムシの左前が壁にぶつかりそのまま左側を壁に沿わせて進行する。(図で示す: 10秒)
これを繰り返すことによって、図のような連続するT字路では、左右交互に進行方向を変えながら進む「交替性転向反応」を示すこととなります。

4

考察 Discussion

(1)交替性転向反応は「逃避行動」とみることができる。

(2)連続するT字路を歩行する場合、壁があると壁伝いに歩行し、壁がなくなると壁側に進行方向を変えることによって、結果的に左右交互に進行方向を変える。

これを「壁伝い逃避行動」仮説と呼ぶ。

(3)左右の脚の負荷を偏らせることによって、「BALM」仮説を検証することができる。

これらの観察から、私は、これまで考えられてきた主要な仮説とは異なる「壁伝い逃避行動」仮説を立て、その検証を試みます。
まず、ダンゴムシが通常生息している落ち葉や石の下などでは、活発に動き回りはあまりありません。
しかし、そこから取り出し、平坦な机の上に置くと、急激に、かつ直線的に歩行する行動が見られます。
これは、一種の逃避行動とみることができます。

また、壁など障害物が存在すると、それに沿って歩行し、壁などがなくなると壁側に幾分進行方向を変えてその後は直線的に歩行することが観察されました。

5

結論 Conclusion

ダンゴムシの交替性転向反応は、

①壁伝いに歩行する習性と
②直線的な逃避行動の結果生じる

と説明することが可能である。

以上をまとめると、
ダンゴムシの交替性転向反応は、
①科別代に歩行する習性と
②直線的な逃避行動の結果生じると説明することが可能になります。

では、体の両側が壁に沿うような細い通路の連続するT字路ではどうでしょうか。
現在、その場合でも交替性転向反応が観察されました。

このことは、単純に壁伝いによる進行方向の左右交互の変換では説明できません。
よって、今後、左右に進行方向を転換するための他の何らかの要因を突き止めたいと考えています。
以上で、発表を終わります。