

b P S 演習②③ 論文作成

ここでは、ここまで行った研究を論文にまとめます。Google Classroom に「b P S 論文作成」という題名で課題として配信していますので、データをダウンロードしてください。その際、データに記載されている各項目は変更せずに、流れに沿って作成してください。作成後、隣同士で論文を読み合い、アドバイスをしてあげましょう。

b P S 演習②③ 振り返り

演習②③ルーブリック

学習活動	研究内容をまとめ、論文を作成する。他者と論文を読み合い、意見交換する。
期待以上 (S)	各項目を分かりやすく記載し、論文を完成させることができた。また、他の人と論文を読み合い、積極的に意見交換をすることができた。
十分満足 (A)	各項目を分かりやすく記載し、論文を完成させることができた。また、他の人と論文を読み合うことができた。
おおむね満足 (B)	論文を完成させることができた。
努力を要する (C)	論文を完成させることができなかった。

**振り返りと自己評価は Web で入力するため
テキストに記載欄はありません。**

b P S 演習②⑤ スライド構成案をつくろう I

プレゼンテーションをする際に、自分の考えをわかりやすく、明快に伝えることは大切なことです。その際に、最終的に何を伝えたいかということをも自分の中で明確にしておかなくてはなりません。プレゼンテーションのスライド構成案を作成する前に、下記の要領にしたがって、**自分の伝えたいこととそれを支える根拠**を挙げていこう。

- ① 発表テーマを書く。(伝えたいことを考えた結果、今まで考えていたものから変更があってもよい。)
- ② 今まで収集した資料をもとに、どのようなことを主張したいのか(結論づけたいのか)を考える。
- ③ 結論を支える確かな根拠をいくつか挙げる。(できれば3つ以上)

① テーマ

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？

③ 結論を支える 根拠

ダンゴムシを障害物がない平坦な紙の上に置くと、直進的な歩行が観察される。

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。

壁に沿って歩くダンゴムシは、T字路にさしかかると壁がなくなるため、それまで沿っていた壁側に進路をそらす。

直進しているダンゴムシの正面に正八角形(内角135度)を置くと、連続して同じ方向に壁伝いに曲がる。

② 結論

現在、交替性転向反応は、左右の脚にかかる負荷を均等にする結果生じるという「BALM 仮説」が有力な仮説とされている(Hughes, 1985, 1989)。

しかし、壁伝いに歩行する習性と直進的に逃避する習性を組み合わせると連続するT字路における交替性転向反応を説明できると考えられる。

この図をもとにして、スライド構成案を考えていこう。

発表内容の構成（各項目には、何を書いたらよいか？）

■タイトル（Title）

「何を調べたのか」が分かりやすい明快なタイトルをつけましょう。

「～について」というタイトルは、あまりいいタイトルのつけ方とは言われません。

なぜならば、研究対象については示されていますが、何を明らかにしたのかが明快にならないからです。

タイトルは、短いながらも研究内容をコンパクトに表現することが重要です。

自分は何を明らかにしたいのか自問自答して、タイトルをつけましょう。

■はじめに（Introduction）

「テーマの背景」を簡潔にまとめます。

先行研究などから、どのようなことが分かっているのかを明記することも重要です。

そして、「課題研究の目的」を明確にします。

今回の調べ学習では「何が明らかになったのか」あるいは「何を明らかにしようとしたのか」「何を試みたのか」等を簡潔に示しましょう。

「なぜこの研究に取り組んだのか」「どういう着眼点で問題に取り組んだのか」を示すのもいいでしょう。単なるコピー&ペーストに陥らないように、独自の視点を表現することが大切です。

■方法（Methods）

「どのようなものを材料として使ったのか」「どのような方法で調べたのか」等を示します。

聞き手がその具体的方法を理解できること、課題研究の方法として検証できること（再現性）が重要です。

■結果（Results）

「どのような結果を得たのか」を簡潔に示します。

写真や表、グラフなどで示すと分かりやすくなります。

図や写真には簡潔な説明をつけるといいでしょう。

引用文献等は、出典を明らかにしましょう。

自分で模式図を描いて説明すると分かりやすくなります。

■考察（Discussion）

はじめに(Introduction)で設定した課題について、結果をもとに考察します。

簡潔に示すためにも、箇条書きにしてまとめるといいでしょう。

■結論（Conclusion）

最後に、発表全体をまとめます。

結局、この課題研究で「何が明らかになったのか」

また、「何が問題として残ったのか」「今後の発展性」などについて、簡潔に述べます。

b P S 演習②⑤ スライド構成案をつくろう I

プレゼンテーションをする際に、自分の考えをわかりやすく、明快に伝えることは大切なことです。その際に、最終的に何を伝えたいかということをおの中ですべて明確にしておかなくてはなりません。プレゼンテーションのスライド構成案を作成する前に、下記の要領にしたがって、**自分の伝えたいこととそれを支える根拠**を挙げていこう。

- ④ 発表テーマを書く。(伝えたいことを考えた結果、今まで考えていたものから変更があってもよい。)
- ⑤ 今まで収集した資料をもとに、どのようなことを主張したいのか(結論づけたいのか)を考える。
- ⑥ 結論を支える確かな根拠をいくつか挙げる。(できれば3つ以上)

①テーマ

③結論を支える 根拠

②結論

この図をもとにして、スライド構成案を考えていこう。

b P S 演習②⑤ 振り返り

演習②⑤ルーブリック

学習活動	自分が設定したテーマに対する結論と結論を支える根拠を明確にするワークシートを完成させる。そのワークシートを使い、スライド構成案を書き始める。
期待以上 (S)	自分が設定したテーマに対する結論と結論を支える根拠を明確にするワークシートを完成させる。そのワークシートを使い、スライド構成案の意図を理解しながら案を書き始めることができる。
十分満足 (A)	自分が設定したテーマに対する結論と結論を支える根拠を明確にするワークシートを完成させる。そのワークシートを使い、スライド構成案を書き始めることができる。
おおむね満足 (B)	自分が設定したテーマに対する結論と結論を支える根拠を明確にするワークシートを完成させることができる。
努力を要する (C)	自分が設定したテーマに対する結論と結論を支える根拠を明確にするワークシートを完成させることができない。

**振り返りと自己評価は Web で入力するため
テキストに記載欄はありません。**

bPS演習 26 スライド構成案

相互チェック欄 第1チェック者名: _____ 第2チェック者名: _____
 *各チェック者は、A、B、C (A:十分満足 B:おおむね満足 C:努力を要する)の3段階で評価し、口内に記入する。
 (1)□□IMRAD形式になっている。 (2)□□課題研究の目的・背景が明快に書かれている。 (3)□□どのような方法・手段で情報を収集したのか明快に示されている。

組 番 氏名

① タイトル Title	説明する概要	留意点	⑥ 結果 Results	説明する概要	留意点
<p>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?</p>  <p>1年10組1番 武生 太郎</p>	<p>・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?</p> <p>・学年、クラス、出席番号、名前</p>	<p>何を調べたのかが分かりやすい明快なタイトルを付ける。</p> <p>「～について」というタイトルでは、課題となった対象は分かるが、何を明らかにしたのかが分からない。</p>		<p>・映像解析 逃避行動としての交替性転向反応</p>	<p>写真や表、グラフなどで示すと分かりやすくなる。 図や写真には簡潔な説明を付ける。</p>
<p>② はじめに Introduction</p> <p>○ダンゴムシに連続するT字路を歩かせると、左右交互に曲がりながら進む。 ↓ 交替性転向反応</p> <p>○いろいろな生物で知られているが、統一的に説明できる仮説は未だない。</p>	<p>まず、[課題を設定します(背景等)].</p> <p>・交替性転向反応の説明</p> <p>・この問題の背景</p>	<p>「はじめに」では、テーマの背景を簡潔にまとめる。</p> <p>先行研究などの情報から、どのようなことが分かっているのかを明記する。</p>	<p>⑦ 結果 Results</p>	<p>さらに、</p> <p>・論文からの引用</p> <p>・壁沿いに歩行する</p> <p>・T字路では、壁側へ進行方向を変更する。</p> <p>・上記を繰り返すと、左右交互に進むこ</p>	<p>引用文献等は、出典を明らかにする。</p>
<p>③ はじめに Introduction</p> <p>○BALM仮説 左右の脚にかかる負荷を均等にするために左右交互に曲がる。</p> <p>○壁伝い逃避行動仮説 壁に沿って逃げる逃避行動として説明を試みる。</p>	<p>そこで、[今回の目的を示します].</p> <p>・最も有力な仮説</p> <p>・今回の目的:新たな仮説による説明の試み</p>	<p>今回の調べ学習で、何が明らかになったのか、あるいは何を明らかにしようとしたのか、何を試みたのか等を簡潔に示す。</p>	<p>⑧ 結果 Results</p> <p>○BALM仮説の検証実験を考える 八角形や円の周辺の壁沿いに歩かせた場合、壁沿いに歩行して、周辺を一周するかどうか。</p>	<p>また、...</p> <p>・BALM仮説の検証 八角形や円の周辺の壁沿いに歩かせた場合、壁沿いに歩行して、周辺を一周するかどうか。</p> <p>もし、一周すれば、BALM仮説よりも壁沿いに歩行すると説明した方が適切だと</p>	<p>自分で模式図を描いて説明すると分かりやすくなる。</p>
<p>④ 材料・方法 Methods</p> <p>○オカダンゴムシ ・頭部に2対の触角 ・胸部に7対の歩脚 ・腹部は6節</p> <p>○情報源 インターネットを利用して、論文や動画ダウンロード</p>	<p>では、[まず、材料と調べる方法です].</p> <p>・オカダンゴムシの特徴</p> <p>・情報入手の手段</p> <p>・引用文献、参考文献</p>	<p>どのようなものを材料として使ったのか、どのような方法で調べたのか等を示す。</p>	<p>⑨ 考察 Discussion</p> <p>(1) 逃避行動としての交替性転向反応 (2) 壁沿いに歩行する (3) T字路では壁側へ進路を変える このことが進行方向を左右に交替させる原因となっていると考えられる。</p>	<p>以上のような結果から、...</p> <p>・逃避行動としての可能性</p> <p>・壁伝いに歩行する習性</p> <p>・壁がなくなった場合に壁側に進行方向を変えることの重要性</p> <p>・左右の脚の負荷を均等にすると言う見方に対する反証</p>	<p>考察は簡条書きにしてまとめる。</p> <p>はじめに (Introduction)で設定した課題について、きちんと考察する。</p>
<p>⑤ 結果 Results</p> <p>オカダンゴムシの交替性転向反応とは</p>  <p>迷路を歩かせると、左右交互に曲がって進む行動(交替性転向反応)が観察される。</p> <p>Youtubeからダウンロード「ダンゴムシの迷路」</p>	<p>その結果、[次のような結果を得ました].</p> <p>・オカダンゴムシの交替性転向反応の説明</p>	<p>どのような結果を得たのか、簡潔に示す。</p>	<p>⑩ 結論 Conclusion</p> <p>○ダンゴムシの交替性転向反応は、ダンゴムシのおかれた状況と壁伝いに歩く習性を実験的に証明できれば、</p> <p>①壁伝いに歩行する習性と ②直進的な逃避行動の結果生じると説明することが可能かもしれない。</p>	<p>以上をまとめると、...</p> <p>・まとめ 思考実験のまとめ</p> <p>思考実験の結果によっては、壁伝い逃避行動として説明することが可能。</p>	<p>結論は簡潔に示す。</p>

bPS演習②⑥ スライド構成案

※発表時間5分 スライドの目安:7~10枚

組 番 氏名

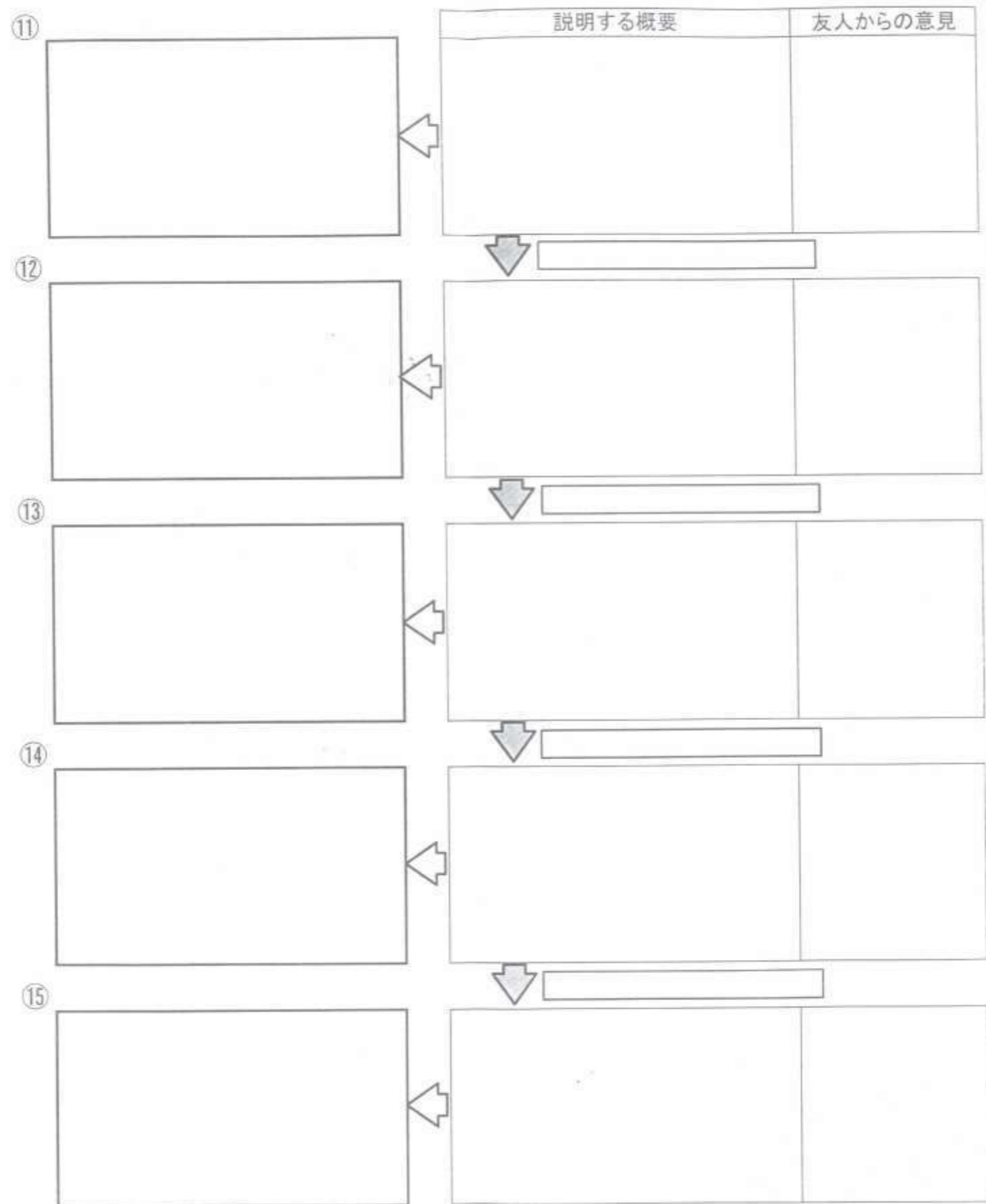
相互チェック欄 第1チェック者名		第2チェック者名	
*各チェック者は、A、B、C (A:十分満足 B:おおむね満足 C:努力を要する) の3段階で評価し、口内に記入する。			
(1) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> IMRAD形式になっている。	(2) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 課題研究の目的・背景が明快に書かれている。	(3) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> どのような方法・手段で情報を収集したのか明快に示されている。	(4) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> それぞれのスライドのつながりがわかりやすい。
(5) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 事実と意見を明快に区別している。	(6) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 自分なりの結論、意見が書かれている(コピー&ペーストではダメ)。	(7) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 自分なりの考え方や意見の根拠が明快に示されている。	(8) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 参考文献・引用文献が書かれている。

	説明する概要	友人からの意見		説明する概要	友人からの意見
①			⑥		
②			⑦		
③			⑧		
④			⑨		
⑤			⑩		

* bPS演習②⑥の授業の最後に提出すること。

検印

bPS演習②⑥ スライド構成案



b P S 演習②⑦ 振り返り

演習②⑦ルーブリック

学習活動	グループ内のスライド構成案を見て内容を理解し、評価する。グループ内でお互いの構成案の内容について疑問や意見を出す。最後にわかりやすく伝える方法についてディスカッションする。
期待以上 (S)	相手の構成案を理解しながら評価して自分の意見を書き、グループ活動において、わかりやすく伝える方法について積極的にディスカッションすることができる。
十分満足 (A)	相手の構成案を理解しながら評価し、グループ活動において、わかりやすく伝える方法についてディスカッションすることができる。
おおむね満足 (B)	相手の構成案を理解しながら評価することができる。
努力を要する (C)	相手の構成案を理解、評価できない。

**振り返りと自己評価は Web で入力するため
テキストに記載欄はありません。**

■スライド作成上のポイント

【改善前】

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

【改善後】

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

- * タイトルの文字ポイントが小さい。
- * 表紙には、タイトルに合う写真等があると興味を引きつけやすい。

■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行動(交替性転向反応)を示す。この行動については、微生物から昆虫に至るまで多くの無脊椎動物で観察され、1950年代から数多くの報告がなされているが、そのメカニズムについて統一的に説明される合理的な仮説は未だ示されていない(河合隆嗣, 2011)。
- そこで、私たちは、ワラジムシ目に関するオカダンゴムシを材料とし、ダンゴムシの交替性転向反応が生じるメカニズムの解明を目指している。オカダンゴムシでは、左右の脚にかかる負荷を均等にするために交替性転向反応が生じるとする「BALM (Bilateral Asymmetrical Leg Movements) 仮説」が有力な仮説とされている(Hughes, 1985, 1989)。本研究では、オカダンゴムシの交替性転向反応を確認し、BALM仮説とは異なる「壁伝い逃避行動仮説」によってダンゴムシの交替性転向反応に対する説明を試みる。

■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)。

- * 1枚のスライドに文字数が多すぎる。
- * 適切に改行することによって、分かりやすくなる。
- * 模式図が理解を助ける場合もある。
- * 文献等から引用した場合は、引用文献を明記する。

■結果 Results

オカダンゴムシの交替性転向反応

- オカダンゴムシに連続するT字路迷路(fig. 2)を歩かせると、左右交互に曲がって進む行動(交替性転向反応)が観察された。左右交互に曲がった回数とその個体数との関係をfig.3に示す。この行動は、左右の脚にかかる負荷を均等にする結果生じるという「BALM仮説」が有力な仮説とされている(Hughes, 1985, 1989)。

■結果 Results

オカダンゴムシの交替性転向反応



迷路を歩かせると、左右交互に曲がって進む行動が観察される。

YouTubeからダウンロード「ダンゴムシの迷路」(01/02/2015)

- * 長い文章による説明よりも写真や図による説明の方が分かりやすい場合がある。
- * 写真や図などには、簡潔な説明をつける。
- * インターネットから引用した場合は、引用元が分かるようにを表記する。

【改善前】

■結果 Results

結果

「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、やや右側に進路をそらす。
 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。

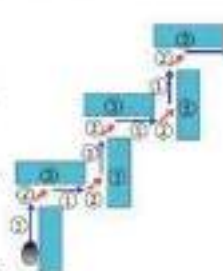
【改善後】

■結果 Results

結果

「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、やや右側に進路をそらす。
 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。



- * 1枚のスライドにも小さなタイトルがあると分かりやすい(この1枚のスライドで何が言いたいのか)。
- * 模式図が理解を助ける場合もある。

■考察 Discussion

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、T字路では結果的に左右交互に進行方向を変えるとみることができる。
 (3) すわなち、壁伝いに歩行する行動と直線的に進行する行動を組み合わせると、連続するT字路における交替性転向反応を説明できる。
 これを「壁伝い逃避行動」仮説と呼ぶ。
 (4) 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。

■考察 Discussion

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。

- * 改行を効果的に使う。
- * 重要な点、強調したい点等に色をつけたり、文字のポイントを変えたりして目立たせる。

■結論 Conclusion

Conclusion

ダンゴムシの交替性転向反応は、壁伝いに歩行する習性と、逃避行動の結果として生じる。

■結論 Conclusion

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。

- * 結論は、独りよがりな断定を避けるようにする。
 (なぜなら、様々な可能性の一つを明らかにしたに過ぎないから)
- * 1枚のスライド内で文字の位置のバランスを考える。
- * 文字に枠をつけたり、背景の色を薄くつけることで強調できる。

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 this circle to a white text box containing 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)。

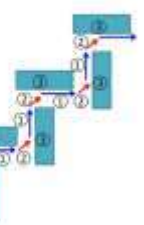
それは、このように連続するT字路の迷路をダンゴムシに歩かせると、左右交互に曲がって進むという行動です。(図を示す: 10秒)
これは「交替性転向反応」と呼ばれており、1950年ころから研究が行われ、ダンゴムシ以外にも、微生物から昆虫に至るまで多くの無脊椎動物でこの交替性転向反応が観察されています。
しかし、この行動を統一的に説明する仮説は未だ示されてはいません。
そこで、今回、ダンゴムシを用いて、この交替性転向反応がどのようなメカニズムによって生じるのかについて調べることにしました。

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」を示すことになります。

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。

☆発表のポイント

・できる限り聴衆に伝えようとしているか

原稿を書きますが、そのまま読む必要はありません。スライドを見て伝えたいことを話し、聴衆に伝えたいことをうったえかけるように話しましょう。

・図を見せる時間をとっているか

聴衆は図を見て理解するのに意外に時間がかかります。十分すぎるほど時間を取りましょう。

・注目してほしいところをポインターで指しているか

大切なところやしっかり見てもらいたいところはポインターで指してアピールしましょう。

☆発表の評価のポイント

発表の評価のポイントは以下に示すとおりです。できるだけ多くの項目をクリアできるような発表を目指そう。

ア	着眼点・着想力・課題設定力	テーマが適切に設定されている。
イ	論理的	テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性がある。主張と根拠が明確である。
ウ	研究のプロセス	努力や苦労した点、新たな発見のあとが見られる部分がある。
エ	プレゼンカ	話し方、パワポの提示の仕方、質疑応答

このポイントを踏まえた評価基準は以下の通りです。しかし、これはまだ未完成。グループ発表会やペア練習を経て、各クラス独自の評価基準を作り上げていきましょう。

☆評価基準

ア	3	… 独創的な発想や考え方、テーマ設定に非常に興味・関心がもてる。
	2	… 発想や考え方、テーマ設定に工夫があり、興味・関心がもてる。
	1	… 発想や考え方、テーマ設定に全く工夫が感じられず興味・関心が持てない。
イ	3	… テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性がある。また仮説や方法も適切になされており、考察にも納得できる。
	2	… テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性はあるが仮説や方法にまだ不十分な点が見られる。
	1	… テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性が見られない。
ウ	2	… 調査方法（実験）において、独自の工夫または修正や改善の跡が見られる。また新たな発見の跡などが見られる。
	1	… 調査方法（実験）において、独自の工夫または修正や改善の跡が見られる。
	0	… 調査方法（実験）において、工夫や修正や改善の跡が見られない。
エ	2	… パワーポイントは課題研究をわかりやすくつたえるための役割を果たしており、質疑応答も含め、話し方は十分聴衆をひきつけられていた。
	1	… パワーポイント、話し方、の不十分な点があり、研究内容が伝わらない点があった。
	0	… 研究内容が伝わるようなプレゼンテーションではなかった。

b P S 演習③③ グループ発表会

スライドショーの次のページへ… ↓ ボタン or → ボタン or Enter ボタン or 右クリック
 前のページへ… ↑ ボタン or ← ボタン or BackSpace ボタン

発表者：() A:十分満足 B: おおむね満足 C: 努力を要する

チェックポイント	評価 A, B, C	改善すべきところ	チェックポイントには ないが良かったところ
テーマに興味関心が持てるか。			
テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性があるか。			
調査方法（実験）において、独自の工夫または修正や改善の跡が見られるか。			
スライド構成や、話し方は適切か。			

発表者：()

チェックポイント	評価 A, B, C	改善すべきところ	チェックポイントには ないが良かったところ
テーマに興味関心が持てるか。			
テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性があるか。			
調査方法（実験）において、独自の工夫または修正や改善の跡が見られるか。			
スライド構成や、話し方は適切か。			

自分の発表に対するアドバイス記入欄（これから直せるものを書こう）

b P S 演習③③ グループ発表会（記入例）

スライドショーの次のページへ… ↓ ボタン or → ボタン or Enter ボタン or 右クリック
前のページへ… ↑ ボタン or ← ボタン or BackSpace ボタン

発表者：（ 武生 太郎 ） A:十分満足 B: おおむね満足 C: 努力を要する

チェックポイント（評価基準）	評価 A, B, C	改善すべきところ	評価基準にはないが 良かったところ
テーマに興味関心が持てるか。	B	<ul style="list-style-type: none"> ・対象が「武生高校」なのに、テーマが「高校」と一般的になっている。 ・結果だけ記されており、考察がなされていない。 ・先行研究との違いを明白にすべき。 ・声が小さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実際に現地に行って調査している。
テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性があるか。	C		
調査方法（実験）において、独自の工夫または修正や改善の跡が見られるか。	A		
スライド構成や、話し方は適切か。	B		

発表者：（ 葵 花子 ）

チェックポイント	評価 A, B, C	改善すべきところ	チェックポイントには ないが良かったところ
テーマに興味関心が持てるか。	A	<ul style="list-style-type: none"> ・結果を導くデータ数が少なすぎる。 ・ネットの研究方法与全く同じように行っており、新規性がない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・中学校からの研究を継続している。 ・動画を用いてわかりやすくしている。
テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性があるか。	B		
調査方法（実験）において、独自の工夫または修正や改善の跡が見られるか。	C		
スライド構成や、話し方は適切か。	A		

自分の発表に対するアドバイス記入欄（これから直せるものを書こう）

- ・スライドの文字を大きくする。
- ・図を提示する時間を 10 秒にする。

b P S 演習③③ 振り返り

演習③③ルーブリック

学習活動	グループになり、パワーポイントの発表練習をしながらお互いの評価をする。改善すべき点や評価基準にない良い部分を挙げ、相手に伝える。発表者は伝えられた内容をメモし、自分の作品をよりよいものにする。
期待以上 (S)	グループでパワーポイントの発表練習を積極的に行うことができる。また、メンバーの発表練習をききながら、改善すべき点や評価基準にない良い部分を挙げ、相手に伝えることができる。
十分満足 (A)	グループでパワーポイントの発表練習を行うことができる。また、メンバーの発表練習をききながら、改善すべき点を挙げることもできる。
おおむね満足 (B)	グループでパワーポイントの発表練習を行うことができる。また、メンバーの発表練習をききながら、改善すべき点や評価基準にない良い部分を考えようと努力はするが、明確に挙げるできない。
努力を要する (C)	グループでパワーポイントの発表練習を行うことができない。また、メンバーの発表練習をききながら、改善すべき点や評価基準にない良い部分を考えられない。

**振り返りと自己評価は Web で入力するため
テキストに記載欄はありません。**

b P S 演習③⑤ ペア練習

評価者 1 : () A:十分満足 B: おおむね満足 C: 努力を要する

チェックポイント	評価 A, B, C	改善すべきところ	チェックポイントには ないが良かったところ
テーマに興味関心が持てるか。			
テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性があるか。			
調査方法（実験）において、独自の工夫または修正や改善の跡が見られるか。			
スライド構成や、話し方は適切か。			

評価者 2 : ()

チェックポイント	評価 A, B, C	改善すべきところ	チェックポイントには ないが良かったところ
テーマに興味関心が持てるか。			
テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性があるか。			
調査方法（実験）において、独自の工夫または修正や改善の跡が見られるか。			
スライド構成や、話し方は適切か。			

b P S 演習③⑤ 振り返り

演習③⑤ルーブリック

学習活動	ペアをつくり、前回の活動をふまえた上でクラス発表に向けた最終チェックを行う。練習をしながらお互いの評価をし、改善すべき点や評価基準にない良い部分を挙げ、相手に伝える。伝えられた内容を活かしつつ、発表ができる形に仕上げる。
期待以上 (S)	ペアでパワーポイントの発表練習を積極的に行うことができる。また、相手の発表練習をききながら、具体的にわかりにくかった点や改善すべき点を挙げ、相手に伝えるという活動を通し、発表できる形に仕上げるができる。
十分満足 (A)	ペアでパワーポイントの発表練習を行うことができる。また、相手の発表練習をききながら、具体的にわかりにくかった点や改善すべき点を挙げ、相手に伝えるという活動を通し、だいたい発表できる形に仕上げるができる。
おおむね満足 (B)	ペアでパワーポイントの発表練習を積極的に行うことができる。また、相手の発表練習をききながら、具体的にわかりにくかった点や改善すべき点を挙げようと努力することができる。だいたい発表できる形に仕上げるができる。
努力を要する (C)	ペアでパワーポイントの発表練習を積極的に行うことができない。発表できる形に仕上げるができない。

**振り返りと自己評価は Web で入力するため
テキストに記載欄はありません。**

b P S 演習③7 評価基準をつくろう I

発表の評価のポイント（全クラス共通）は以下に示すとおりです。

ア	着眼点・着想力・課題設定力	テーマが適切に設定されている。
イ	論理的	テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性がある。主張と根拠が明確である。
ウ	研究のプロセス	努力や苦労した点、新たな発見のあとが見られる部分がある。
エ	プレゼンカ	話し方、パウポの提示の仕方、質疑応答

このポイントを踏まえて各グループで評価基準を作り上げましょう。各グループで作成した評価基準をまとめ、クラス代表を決定するクラス発表会におけるクラス独自の評価基準表を、SSH 委員が作成します。

☆評価基準（例）

ア	3	… 独創的な発想や考え方、テーマ設定に非常に興味・関心がもてる。
	2	… 発想や考え方、テーマ設定に工夫があり、興味・関心がもてる。
	1	… 発想や考え方、テーマ設定に全く工夫が感じられず興味・関心が持てない。
イ	3	… テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性がある。また仮説や方法も適切になされており、考察にも納得できる。
	2	… テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性はあるが仮説や方法にまだ不十分な点が見られる。
	1	… テーマ→仮説→方法（実験）→結果→考察といった一貫性が見られない。
ウ	2	… 調査方法（実験）において、独自の工夫または修正や改善の跡が見られる。また新たな発見の跡などが見られる。
	1	… 調査方法（実験）において、独自の工夫または修正や改善の跡が見られる。
	0	… 調査方法（実験）において、工夫や修正や改善の跡が見られない。
エ	2	… パワーポイントは課題研究をわかりやすくつたえるための役割を果たしており、質疑応答も含め、話し方は十分聴衆をひきつけられていた。
	1	… パワーポイント、話し方、の不十分な点があり、研究内容が伝わらない点があった。
	0	… 研究内容が伝わるようなプレゼンテーションではなかった。

あくまで例です。これまでの練習で出てきた良いところを評価するために、もっと増やしてもかまいません。上記例ではア～エの各ポイントにつき1つの基準ですが、例えばウのポイントを3つの基準に分けてもかまいません。

b P S 演習③⑦ 振り返り

演習③⑦ルーブリック

学習活動	グループ発表、ペア練習で出てきた新たな評価基準についてまとめ、例を参考にしながら独自の評価基準をつくる。
期待以上 (S)	例の評価基準を見直し、独自の評価基準を作ることができ、グループで積極的に発言をすることで作成に貢献することができた。
十分満足 (A)	例の評価基準を見直し、独自の評価基準をつくることができた。
おおむね満足 (B)	例の評価基準に新たな基準を加えることができた。
努力を要する (C)	例と同じ評価基準しかできない。

**振り返りと自己評価は Web で入力するため
テキストに記載欄はありません。**

b P S 演習③⑧ 振り返り

演習③⑧ルーブリック

学習活動	各グループでつくった評価基準を見て、より良い評価基準（まとめたものをクラス発表会で使用）をつくり上げる。
期待以上 (S)	各グループの評価基準を参考にして、独自の評価基準をつくることができ、グループで積極的に発言をすることで作成に貢献することができた。
十分満足 (A)	各グループの評価基準を参考にして、独自の評価基準を作ることができた。
おおむね満足 (B)	前時の評価基準に新たな基準を加えることができた。
努力を要する (C)	前時と同じ評価基準しかできない。

**振り返りと自己評価は Web で入力するため
テキストに記載欄はありません。**

b P S 演習④⑧ K J 法 & ポスターセッション

K J 法とは？

「K J 法」の創始者は文化人類学者・川喜多二郎氏です。意見やアイデア、情報をたくさんカードに書き出して、問題点や解決策を次第に明確にさせる方法です。問題解決の糸口がみつかりにくいものや、たくさん情報を収集・整理したいときによく使われています。書き出すカードは質より量、つまり内容を深く詰めた妙案1つより、思いつきのアイデア10個がよい、というのがこのK J 法を楽しくするコツになります。

準備物

ふせん、マジック、模造紙

テーマ「武生高校生の家庭学習時間を増やすには？」

【K J 法 & ポスターセッションの進め方】

- ① 1枚のふせんに1項目（1アイデア）を書く。自由なアイデアをたくさん出す。
質より量です！ ふせんは模造紙にはりつけ、みんなが見えるようにする。
- ② 共通点のあるふせんをグループ（3～4）にまとめ、タイトルをつける。グループにしづらいものは、そのまま置いておく。模造紙にまとめ、タイトルも模造紙に書く。
- ③ ②からテーマに対するグループの意見をまとめ、模造紙に書く。
- ④ ポスター発表をする。グループを半々に割り、一方はポスター発表をし、もう一方は他のグループのポスター発表を聞く。

b P S 演習④⑧ 振り返り

演習④⑧ルーブリック

学習活動	K J 法を学びながら、テーマに対して自由な意見をたくさん出し、グループで意見をまとめ、ポスター発表をする。
期待以上 (S)	K J 法を理解した上で、テーマに対して自由な意見をたくさん出し、グループで意見をまとめ、ポスター発表で論理的に説明したり、他のグループの発表をしっかりと聞くことができる。
十分満足 (A)	K J 法を理解した上で、テーマに対して自由な意見をたくさん出し、グループで意見をまとめ、ポスター発表で説明したり、他のグループの発表を聞くことができる。
おおむね満足 (B)	K J 法を理解した上で、テーマに対して自由な意見をたくさん出し、グループで意見をまとめることはできるが、積極的にポスター発表に参加することはできない。
努力を要する (C)	K J 法を理解できるが、実際テーマに対して自由な意見をたくさん出したり、グループで意見をまとめたりすることができない。

**振り返りと自己評価は Web で入力するため
テキストに記載欄はありません。**

b P S 演習④⑤ 沈まない舟をつくろう

1枚の紙から、舟をつくります。舟の形は何でもよいです。舟らしい形でなくて構いません。舟ができたら、その舟を水に浮かべ、おもりを乗せていきます。いくつのおもりを乗せることができるのか、グループでアイデアを出し、沈まない舟をつくりましょう！

舟をつくる時の条件

- ①1枚の紙から1つの舟をつくる。
- ②紙は切ってもよい。
- ③のりやセロハンテープは使えない。

舟づくりのアイデアなど

自分達のグループがつくった舟のポイント

乗せることができたおもいの数は・・・ _____ 個

沈まない舟をつくるためのポイントは・・・

-
-
-
-
-

他のグループの発表を聞いて、新たな発見があったものを書こう！

b P S 演習④⑤ 振り返り

演習④⑤ルーブリック

学習活動	おもりを乗せても沈まない舟をどうつくればよいのか論理的に考え、グループで話し合いをし、考えたとおりの舟をつくる。
期待以上 (S)	おもりの重さに耐えられる舟の構造を論理点に考え、積極的に意見を出し、グループ内の意見をまとめて、考えたとおりの舟をつくることができる。
十分満足 (A)	舟の構造について意見を出し、グループ内の意見をまとめて、考えたとおりの舟をつくることができる。
おおむね満足 (B)	舟の構造について意見は出せるが、その通りの舟をつくることはできない。もしくは、指示通りの舟はつくることができるが、構造については意見が出せない。
努力を要する (C)	舟の構造についての意見が出せず、どのように舟をつくればよいのか分からない。

**振り返りと自己評価は Web で入力するため
テキストに記載欄はありません。**