

錦江湾高校SSH リテラシー講座

論文作成 編

- ① 「論文作成」の基本ルール
- ② 結果と考察を区別して書き
- ③ 要旨を論理的に書き上げる

令和8年2月19日（木） 6校時

研究は「伝わって」初めて完成する

× 【よくある失敗：活動報告書】

「〇〇を調べました。△△が分かりました。大変でした。」

→ 自分が「やったこと」の単なる羅列（日記）

○ 【目指すべき姿：論文】

「〇〇という問いに対し、△△というデータから、□□だと主張する。」

→ 客観的な根拠を用いて、読み手を「説得」する文章

論文執筆の「型」～7段構成～

研究動機	なぜこの研究をしたか？
研究目的・意義	なぜ、研究する必要があるのか？
方法	何をしたのか？
結果	どのようなデータがでたか？
考察	そのデータから何が言えるか？
研究のまとめ	結局、最初の問題に対する答えは何か？
今後の展望	今後の展望は何か？

先輩の論文

ポスター
 なぜ、ギンボシザトウムシはクモの巣に引っかかるのか？
 鹿児島県立錦江高等学校 SCザトウムシ班
 3年 瀬戸山・野元・塩入・浅井・内村・大川

動機・目的・意義

動機・目的・意義

方法

結果・考察

結果・考察

まとめ・展望

参考文献
引用文献

SRザトウムシ班
 Global Scientist Award 文部科学大臣賞
 県大会1位
 九州大会1位
 全国総文祭4位

最重要！「結果」と「考察」を分ける

結果では・・・

- 事実だけを書く（推測・感想は入れない）
- 数字・比較・傾向を書く
- グラフや表とセットで書く

（例）「アンケート調査の結果、賛成が80%だった。」

<トレーニング> 結果を書いてみよう!!

<例題>

実験：水100mLに砂糖を0g, 10g, 20g, 30g入れて溶かし, 甘さを5段階で評価した。



▲よくない例

砂糖を入れるほど甘くなった。

○よい例

砂糖0gのときの甘さは1、10gで2、20gで4、30gで5となった。砂糖の量が増えると、甘さの評価は全体として高くなる傾向が見られた。

最重要！「結果」と「考察」を分ける

考察では・・・

- 結果から言えることを言葉にする
- 「なぜそうなったか」を自分なりに説明する
- 仮説・予想と比べる

(例) 「賛成が80%を占めたことから、この政策は一定の効果を持つと考えられる。」

<トレーニング> 考察を書いてみよう!!

<例題>

実験：水100mLに砂糖を0g, 10g, 20g, 30g入れて溶かし, 甘さを5段階で評価した。



① 結果の要約

結果から、～という傾向が見られた。

② 理由の説明

これは、～だからだと考えられる。

③ 仮説との比較

当初の予想と比べると、～であった。

④ 今後・改善

今後は～を変えて調べることで、さらに～がわかると考えられる。

結果から、砂糖の量が多いほど甘さの評価が高くなることがわかった。これは、砂糖が水に溶けることで、舌が感じる甘味成分の量が増えるためだと考えられる。もともと「砂糖を増やすと甘くなる」と予想しており、その予想と一致する結果となった。ただし、20gから30gの変化では甘さの差が小さかったため、これ以上砂糖を増やしても甘さの感じ方には限界がある可能性がある。

練習問題①

観察：同じ種類の植物を日なた・日かげで1週間育てた。

- ・日なた：高さ 12 cm → 18 cm
- ・日かげ：高さ 12 cm → 14 cm

結果	
考察	

図とキャプションの入れ方

ポスター
なぜ、ギンボシザトウムシはクモの巣に引っかかるのか？
鹿児島県立錦江湾高等学校 SCザトウムシ班
3年 瀬戸山・野元・塩入・浅井・内村・大川

1 研究背景
ザトウムシは鈍角亜門・クモガタ綱ザトウムシ目に属する節足動物であり、体部(頭胸部と腹部)と8本の脚からなっている(文献1, 図1)。背面に1対の眼をもつが、その眼は明暗を認識する程度でほとんど見えておらず、第2脚がもつ

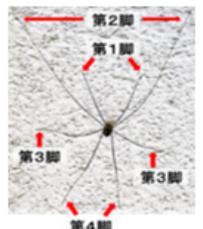


図1 ギンボシザトウムシの触覚としての機能を利用して周囲の状況を把握している。生息環境は、薄音くて湿った森林や建物の影側の壁などである。また、1901年から2000年までにあらゆる言語で出版されたザトウムシに関する論文は400本に満たず、生息域に未知な部分が多岐にわたる(文献2・3)。

私たちはザトウムシの生存戦略を解明することを目指して、鹿児島県の生息種であるギンボシザトウムシ(マザトウムシ科)を対象種として2021年5月から研究を開始した。2021年5月から10月までの研究で分かったことは以下の①～④である。

- ① 各脚の役割は、第1脚～第4脚が歩行に関わり、第2脚を欠損すると壁を登る能力が低下する。
- ② 生息内のギンボシザトウムシは第2脚が11cmで最も長く、前方(第1・2脚)の脚の欠損が多い(図2・図3)。

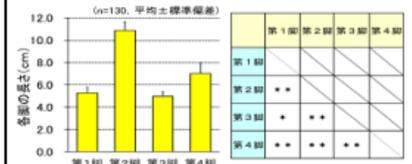


図2 各脚の長さ(一元置分散分析, **:p<0.001, *:p<0.05)

③ ギンボシザトウムシでは第2脚の自切割が最も高い。

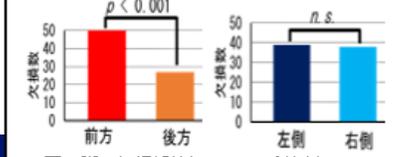


図3 脚の欠損部位(n=130, X²乗検定)

④ 2021年10月以降、オオヒメグモの巣に捕捉されているギンボシザトウムシが確認され、錦江湾高校内で合計111個体発見された(図4)。

そこで、2022年上記④の原因を探るために、以下の(1)～(3)を実施した。

- (1) ギンボシザトウムシが出現してからオオヒメグモの巣に捕捉されるまでの継続的な生態データを収集する。
- (2) オオヒメグモの巣に捕捉されているギンボシザトウムシの状況(壁からの距離・脚の欠損数など)を分析する。
- (3) ギンボシザトウムシがオオヒメグモの巣に捕捉される瞬間を映像に収める。

これらの実施により、「なぜ、ギンボシザトウムシはオオヒメグモの巣に引っかかるのか？」を明らかにでき、ザトウムシの生態にも迫ることができると考えた。

2 研究方法

- (1) ギンボシザトウムシの生態データの収集
2022年4月20日から10月30日に錦江湾高校の校舎周辺で330個体のギンボシザトウムシを調査した(表1)。脚の欠損部位を記録した後、体部や各脚の長さを計測した。月ごとの体部や脚の長さ、脚の欠損数の平均と標準偏差を算出した。さらに、気象データ(気温・湿度など)をおんどとり(RTR-574)により10分ごとに収集した。

表1 調査したギンボシザトウムシの個体数

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	計
51	49	37	21	19	10	143	330

- (2) オオヒメグモの巣への捕捉状況の分析
2022年10月1日から11月30日まで、錦江湾高校全域において、オオヒメグモの巣にギンボシザトウムシが捕捉されている箇所を毎日調査した。校内の位置を記載した後、壁からのギンボシザトウムシの体部までの距離、脚の欠損数と欠損部位、体長・脚の長さを記録した。また、脚のみが残存していた場合、場所を記載し、脚の長さを計測した。さらに、校舎周辺へのギンボシザトウムシの出現状況を捉えるために、第3種の校舎(4階建て)に出現した個体数を階ごとに毎日記録した。

- (3) オオヒメグモの巣に捕捉される瞬間の撮影
オオヒメグモの巣の付近にいるギンボシザトウムシをビデオカメラで撮影した。

1 研究背景

ザトウムシは鈍角亜門・クモガタ綱ザトウムシ目に属する節足動物であり、体部(頭胸部と腹部)と8本の脚からなっている(文献1, 図1)。背面に1対の眼をもつが、その眼は明暗を認識する程度でほとんど見えておらず、第2脚がもつ触覚としての機能を利用して周囲の状況を把握している。生息環境は、薄音くて湿った森林や建物の影側の

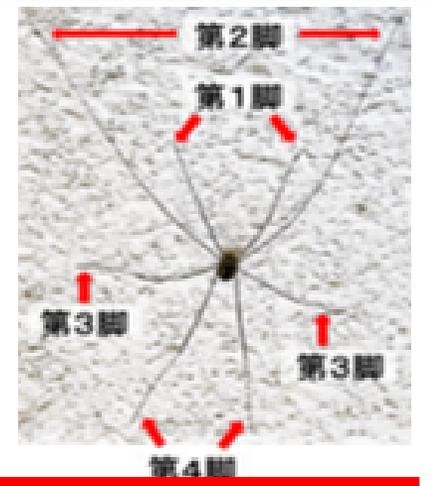


図1 ギンボシザトウムシ

2 研究方法

(1) ギンボシザトウムシの生態データの収集
2022年4月20日から10月30日に錦江湾高校の校舎周辺で330個体のギンボシザトウムシを調査した(表1)。脚の欠損部位を記録した後、体部や各脚の長さを計測した。月ごとの体部や脚の長さ、脚の欠損数の平均と標準偏差を算出した。さらに、気象データ(気温・湿度など)をおんどとり(RTR-574)により10分ごとに収集した。

表1 調査したギンボシザトウムシの個体数

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	計
51	49	37	21	19	10	143	330

<図・表の入れ方>

スライドで作成したものを字体を整えてから図で張り付ける
※縦横比は変えない！！

<キャプションの入れ方>

- 図の場合 → 下に書く
- 表の場合 → 上に書く

引用文献と参考文献の違い

① 引用文献：本文中の中で、実際に引用した文献。

- 本文中に出てくる（引用・要約・データ使用など）
- 必ず出典を明記する必要がある。

② 参考文献：レポートを書くときに“参考にした”文献

- 背景知識として読んだもの、考察のヒントになったもの。
- 書くのが望ましい。

文献の記し方

■ 書籍（本）の場合

【書式】 著者名（発行年）『タイトル』出版社.

【例】 佐藤健太郎（2020）『科学的思考のレッスン』講談社.

■ 学術論文の場合

【書式】 著者名（発行年）「論文タイトル」『雑誌名』巻（号），ページ.

【例】 田中一郎（2018）「高校生の学習行動に関する調査」『教育研究』45（2），23-31.

■ Webサイトの場合

【書式】 著者名または団体名（発行年）「ページタイトル」サイト名，URL（アクセス日）.

【例】 文部科学省（2023）「令和5年度 学習状況調査」文部科学省，
<https://www.mext.go.jp/>（2024年5月1日アクセス）

次はトレーニング予備問題

練習問題②

データ：「学校の自習室を利用する頻度」アンケート（n=100）

- ・ 週0回 : 30人
- ・ 週1～2回 : 40人
- ・ 週3回以上 : 30人

結果	
考察	

練習問題②

データ：「学校の自習室を利用する頻度」アンケート（n=100）

- ・ 週0回 : 30人
- ・ 週1～2回 : 40人
- ・ 週3回以上 : 30人

<p>結果</p>	<p>週1～2回利用する生徒が40人と最も多かった。 週0回と週3回以上の生徒はどちらも30人で、同じ人数だった。</p>
<p>考察</p>	<p>週1～2回の利用が最も多いのは、部活動や家庭学習とのバランスが取りやすい頻度だからだと考えられる。週0回の生徒は、自宅で勉強する習慣があるか、そもそも自習室の存在や使い方を知らない可能性がある。週3回以上の生徒は、受験対策や学習意欲の高さが理由として考えられる。今後は、自習室の使い方を周知したり、利用しやすい環境づくりを進めることで、利用者が増える可能性がある。</p>

練習問題①

観察：同じ種類の植物を日なた・日かげで1週間育てた。

- ・日なた：高さ 12 cm → 18 cm
- ・日かげ：高さ 12 cm → 14 cm

結果	日なたの植物は12 cmから18 cmへと6 cm成長した。 日かげの植物は12 cmから14 cmへと2 cmの成長だった。
考察	日なたでは光を多く受けられるため、光合成が活発に行われ、成長が大きくなったと考えられる。日かげでは光が不足し、光合成量が少ないため、成長が小さくなったと考えられる。このことから、植物の成長には光の量が大きく影響することがわかる。