

Res. Bull. MSEC の論文の書き方 —体裁で恥をかかないように、統一書式で書こう—

How to write a paper for Res.Bull.MSEC —Write according to the format so as not to be embarrassed in appearance—

黒木和樹^{(1)*},
宮崎 一郎⁽²⁾, 宮崎 二郎⁽²⁾, 宮崎 二郎⁽²⁾ …[この人達はサンプルです]
Kurogi Kazuki^{(1)*},
Ichiro Miyazaki⁽²⁾, Jiro Miyazaki⁽²⁾, Saburo Miyazaki⁽²⁾ …[この人達はサンプルです]
⁽¹⁾宮崎北高等学校 Miyazaki Kita High School
⁽²⁾宮崎 SDGs 高等学校 Miyazaki SDGs High School …[この学校はサンプルです]

Abstract 持続可能な開発目標（SDGs）の視座を得るため、また探究型学習を普及するために、宮崎県教育委員会の主導で「みやざき SDGs 教育コンソーシアム（MSEC：Miyazaki SDGs Education Consortium）」が発足した。この MSEC では年に1回の探究活動合同発表会を開催している。その会にて金賞と銀賞の受賞作品を、広く県内に伝えるとともに、探究活動の教材としての活用を見込み、Research Bulletin of Miyazaki SDGs Education Consortium（略称：Res. Bull. MSEC）を作成する。第1号を編集にあたり、多くの高校生や指導される先生方が論文記述で困っているのではないかと推測できた。そこで、Res. Bull. MSEC に掲載するための書式および記載時のアドバイスをまとめた。本稿により、多くの高校生が優れた論文を書けるようになることを期待する。

Keyword 論文 / 書式 / MSEC

1. 序論

(1) SDGs について

ニューヨーク国際連合本部にて、「国連持続可能な開発サミット」が開催されました（2015年 9月25日－27日）。そして加盟国首脳により、「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030アジェンダ」が採択されました。そこで、人間や地球及び繁栄のための行動計画として、宣言と目標をかかげました。それが「持続可能な開発目標（SDGs）」です。SDGs には、17 の目標があります。

(2) 探究活動について

日本ではスーパーサイエンスハイスクール事業（SSH；文部科学省指定事業）やスーパーグローバルハイスクール事業（SGH；文部科学省指定事業）の成果から、探究活動による生徒の変容が報告されています。探究活動は、「正解が用意されていない問いを自分で立て、主体的・対話的・協働的そして論理的に課題解決に向けて取り組む活動」です。これは急速なグローバル化と IT 技術の進歩が起きている現代の高校生に求められている最新の教育です。

そして、次期学習指導要領の改訂（平成30年度告示、文部科学省）により、令和元年度入学生（2019年入学の1年生）から、全ての高校生が3年間をかけてを必ず探究活動に取り組むと定められました。

(3) MSEC について

「宮崎県の生徒に SDGs の視座を身に着けさせたい。」「宮崎県全域に探究型学習の普及を推進すべきではないか。」という考えに基づき、宮崎県教育委員

会の主導で「みやざき SDGs 教育コンソーシアム（通称 MSEC：Miyazaki SDGs Education Consortium）」が発足しました（2019年）。令和元年は宮崎県下の県立高校11校が加盟しています。

(4) Res. Bull. MSEC について

MSEC の取り組みの 1 つとして、MSEC 探究活動合同発表会を開催します。その発表会の優秀研究作品を集めた論文集を作成します。論文集は加盟校への配付し、探究活動の教材に活用していただく予定です。冊子名は Research Bulletin of Miyazaki SDGs Education Consortium（本冊子、略称：Res. Bull. MSEC）とします。なお、MSEC 探究活動合同発表会に出場した学校にはクラス数と同じ数の冊子を、MSEC 加盟校には担当者用と保管用を各1冊ずつ配付します。生徒の副教材としての利用、指導の補助教材として利用を見込んでいます。

(5) 第1号について

Res. Bull. MSEC の第1号は探究活動合同発表会（2019年6月16日）に出場した高校（五ヶ瀬中等教育学校 元 SGH 指定校、宮崎大宮高等学校 SGH 指定校、宮崎北高等学校 SSH 指定校）の作品から金賞を銀賞を受賞した作品を掲載しました。

一方で、これらの学校は SGH や SSH の指定校として、すでに学校ごとに論文集を作成しています。しかし、各学校の書式で書かれていました。また、同じ学校でも書式が異なるケースも見られ、論文を書く生徒も、それを指導する先生も困っていると推測できました。そこで、第1号掲載論文をもとに、原

稿を書くときのアドバイスをまとめました。本冊子の統一書式として利用いただきたいと期待します。

2. 本論

(1) 一般的な注意点

原稿枚数は図表を含めて研究 1 件に対して制限をする予定ですが、現時点では作品数が少ないため無制限とします (2019. 12. 10時点)。

原稿 1 ページは、22 字 × 2 段とします。マージンは上 23 mm, 下 23 mm, 左 19 mm, 右 19 mm です。また、「Abstract&Keyword」と「本文」の間は 1 行空けます。「本文」の 1 行あたりの文字数、文字間隔、行数等には厳密にはこだわりません。しかし、読者の立場で見易さを考慮して整えるべきです。原稿紙面の上部ヘッターは、15 mm, 下部フッターは 17.5 mm が必要です。この部分に、報告雑誌のタイトルとページ、受賞結果などが入ります。このフォーマット (ダウンロード先 URL: ●●●のファイル名●●●) に文字を流し込む (文字情報をペーストする) とおおよそ標準的な書式となります。英数字は半角を使用し、単位と数値の間には半角空白を入れます。

(2) タイトル

タイトルは論文の看板です。読んでもらいやすいタイトルをつけます。ただし、タイトルから研究内容がイメージできるようにしてください。どんな研究をしたかがわかるタイトルにすべきです。タイトルは親しみやすくして、具体的な内容はサブタイトルに任せることもできます。

A. 和文タイトルの書式

(a) 和文タイトル

タイトルは 1 行に収めます。ゴシック体、サイズ14 pt で太字、行間は 1 行、段落間隔は前 0 行、後 0 行、段落間のスペースは追加しないを選択 (☑) します。

(b) 和文サブタイトル

サブタイトルも 1 行に収めます。サブタイトルはゴシック体、サイズ14 pt で太字、行間は 1 行、段落間隔は前 0 行、後 0 行、段落間のスペースは追加しないを選択 (☑) します。サブタイトルの両側は「-」で閉じます。両側に「~」を使って閉じません。

B. 英文タイトルの書式

学校の国際交流で利用する場合や、英語論文の記述を授業で指導される場合は、各学校の先生の指示に従い、英文のタイトルを書きます。英語の先生の確認も必要です。誤ったタイトルでは、誤解を与えます。細心の注意をはらいましょう。

(a) 英文タイトル

タイトルは 2 行以内に収めます。タイトルは Times New Roman, サイズ12 pt で太字、行間は 1 行、段落間隔は前 0 行、後 0 行、段落間のスペースは追加しないを選択 (☑)

します。

(b) 英文サブタイトル

サブタイトルは 2 行以内に収めます。サブタイトルは Times New Roman, サイズ12 pt で太字、行間は 1 行、段落間隔は前 0 行、後 0 行、段落間のスペースは追加しないを選択 (☑) する。サブタイトルの両側は「-」で閉じる。「~」は用いない。

C. タイトルの注意点

タイトルやサブタイトルが長いのも困ります。以下の点に注意し、タイトルもサブタイトルも指定された行数以内に簡潔にまとめましょう。

よく見られる悪い例は、「大きすぎるタイトル」です。最終目標 (ゴールイメージ) を掲げて、研究をすると思います。そのため、最終目標をタイトルにしがちです。実際に、高校生の研究作品のうち多くが、ここで評価を落としています。タイトルは論文の中身と同等にしてください。

また、楽しいタイトルをつけても構いません。しかし、何の研究なのかわからないタイトルとか、読者が不快感を感じるタイトルは避けましょう。読者に誤解や期待を抱かせてしまい、内容とのギャップにより読者は残念な思いをします。

《チェック項目》

- 1 行でも何を研究したかが簡潔にわかる
- 到達した段階までの内容に留める
- 内容と一致している (研究内容を示す)

(3) 研究者名の書式

研究をグループで取り組んだときは、研究成果に最も貢献した研究者を最初 (1 番目) に書きます。その後、貢献した順番に書きます。これはグループで話し合って順番を決めてください。手伝ってくれた人やアドバイスをいただいた人は協力者として、研究者には加えません。謝辞で御礼を述べましょう。指導していただいた先生には、発表内容についての問合せを受けていただく場合があります。そのため、研究者の最後に指導者の名前を必ずいれます (例では三郎の位置です)。問合せに答える人の右上に * 印をつけます。

A. 研究者名の日本語表記

氏名は MS 明朝, サイズ10.5 pt, 氏名の右肩に所属校の番号を書きます。所属番号は MS 明朝, サイズ10.5 pt, 半角, 上付き文字を使用します。研究者が 2 名以上のときは半角カンマでつながります。氏名欄はページにあわせてセンタリングし、人数が多いときは改行します (本稿の研究者名を参照)。姓と名の間は半角スペースを空けます。

B. 研究者名の英語表記

氏名は Times New Roman, サイズ10.5 pt, 氏名の右肩に所属校の番号を書きます。所属番号は MS 明朝, 半角, 上付き文字, 2 名以上は半角カンマでつながります。ページにあわせてセンタリングし、人

読者の目線にすべきです。例えば、調査方法を知りたい読者や、自分の論文に必要な参考文献を探すためだけで利用する読者もいます。高校生の探究活動も掲載されれば立派な論文です。論文として発表するのですから、自分の書きやすさではなく、様々な読者の立場で書かなければなりません。

C. 序論 (Introduction)

序論には研究の背景を書きます。あなたの研究に必要な知識を、読者は持っていません。そのため、あなたの論文を読者が理解できるように、予備知識として補うのが序論です。

あなたが序論を書くときや、書き上げた後に便利なチェックリスト(めやす)を準備しました。あなたの論文に該当しない項目は、考えなくても構いません。

《チェック項目》

- どうしてそのテーマにいたったのですか
- どんな社会的背景がありましたか
- これまでの研究歴史はどうなっていますか
- この研究の目的は書いていますか
- 現在抱えている課題は明確ですか
- 具体的な研究の道筋は記されていますか
- 仮説検証のときは仮説はありますか
- 過去・現在・未来が混ざります。文末表現は大丈夫ですか。
- どの文章の参考にした文献がわかるように、参考文献の番号を記していますか。

D. 調査方法 (Methods)

科学論文では「方法と材料(Materials & Methods)」です。特殊な計算をするときや、造語の定義付けもここに書くと良いでしょう。論文を書くときには、調査は終わっています。しかし、調査方法の部分では、必ず現在形で書いてください。

《チェック項目》

- 造語の定義・説明を書いてありますか。
- 調査対象の規模は書いてありますか。
- 調査時の条件を説明していますか。
- アンケートの内容は書いてありますか。
- 分析方法を説明していますか。
- 実験装置について説明していますか
- 実験手順を説明していますか。
- 特殊な計算式があれば、明記していますか。
- 機材名のメーカー型番は書いてありますか。
- 再現できるように詳しく書かれていますか。

E. 本論 (Result)

結果または結論とも言います。科学雑誌では結果(Result)です。この研究で得た結果(事実)を書きます。ここは過去形で書きます。

- 設定した仮説を満たす内容がありますか。
- 証拠のグラフや表・写真がありますか。
- タイトルと結果にギャップはありませんか。
- 自分に不都合な事実があれば、それも記載していますか。
- 統計処理で、平均の差など有意性を見いだ

した場合、統計数値の表記をしていますか。

F. 結論 (Discussion)

考察または「まとめ」とも言います。科学雑誌では考察(Discussion)です。この研究で得た結果(事実)をもとに、考えられること、推定や可能性、予想を書きます。不確定要素を含んでいるため文末表記に注意してください。

《文末表記》

- ・～の可能性がある
- ・～といえる
- ・～と考えられる
- ・～である
- ・～推定できる

《チェック項目》

- 得られた結果をもとに、それらを組み合わせさせて予想しているか。
- 先行研究と不一致のデータが得られた場合、考えられる原因を挙げて、自分達の条件制御や結果について説明していますか。
- 文末表記は大丈夫ですか。

G. 展望

「課題と展望」でも構いません。科学雑誌ではDiscussionに含みます。この研究で得られた結果をもとに、今後、この研究はどのように発展していくのか。何に役立つのかを書きます。ただし、論理の飛躍がないようにしましょう。現実的で次年度に達成できそうな展望に留めましょう。

《チェック項目》

- 課題があれば、漏れなく書いていますか
- 課題に対する解決策を書いていますか
- こうすれば、こうなるのではないかと仮説を書いていますか。

H. 謝辞

あなたが研究をしたときに、多くの先生や企業の方に支援していただいたと思います。その方々に、御礼を気持ちこめて謝辞を書いてください。

I. 参考文献

参考文献の番号は、この論文に文献の情報が登場した順番でつけます。論文の記述に利用しなかった文献は書かなくて構いません。記入方法は参考文献ごとにより異なりますので、注意してください。

(a) 書籍(一般的な本)

記入例の①と②は、ピリオド「.」で終わります。③は、全てカンマ「,」で終わります。③初版本は省略しても構いません。また、④引用したページがなければ省略もできます。

《記入例》

①著者の名前. ②書名. ③版表示, 出版地, 出版社, 出版年, 総ページ数, ④引用したときはそのページ

(b) 雑誌に載っている論文

記入例の①～③はピリオド「.」で終わります。④は全てカンマ「,」で終わります。巻数か号数のどちらかしかないときもありますので確認しましょう。巻数は「vol. 数字」、号数は「no. 数字」で記されています。

《記入例》

①著者の名前. ②論文名. ③雑誌名. ④出版年, 巻数, 号数, はじめのページ-おわりのページ, 引用したときはそのページ

(c) 新聞記事 (新聞の切り抜き記事)

記入例の①～③はピリオド「.」で終わります。③は全てカンマ「,」で終わります。①が不明のときは書きません。

《記入例》

①著者の名前. ②記事名. ③新聞名. ④発行日, 刊や版, 引用した紙面のページ・面 (データベースのときはデータベース名)

(d) ウェブサイト

記入例の①～③はピリオド「.」で終わります。④は全てカンマ「,」で終わります。

《記入例》

①著者の名前. ②“ウェブサイトのタイトル”. ③ウェブサイトの名称. ④入手先のURL, (参照-入手日付)

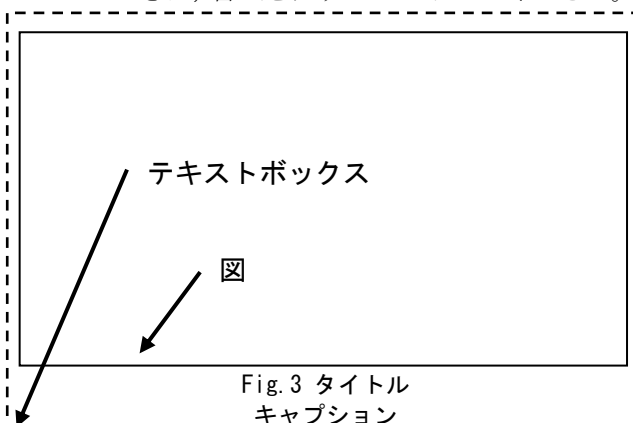
(7) 図表

印刷の都合で, 図表, グラフ, 写真は白黒です。印刷時に鮮明になるよう調整してください。ファイルサイズを小さくしてPDFに変換してください。それをメールで送信していただきます。

A. Fig. (図)

図, 写真, グラフなど表以外が対象です。図のタイトルは「Fig. 番号 タイトル」と表記し, 図の下に入れます。フォントはゴシック体, サイズ9 pt, 行間は1行, 段落間隔は前0行, 後0行, 段落間のスペースは追加しないを選択 (☑) します。

テンプレートを利用する場合は, 図のタイトル付近をクリックすると, テキストボックスのレイアウトスペースが点線で表示されます (Fig. 3 点線)。また, 図をクリックすると図が選択されます (Fig. 3 実線)。まずは, 図を削除します (Fig. 3)。その後, 図の右端を改行し, タイトルを入力します。さらにテキストボックスと図の大きさを調整します。テキストボックスは, 周囲の文章を折り返しても良いですが, 思うとおりにいかないときは背面で処理してください。テンプレートを利用したいときは, 書式をダウンロードしてください。



横長の大きな枠が必要な場合は, 2段に渡って使用しても構いません。

B. Table (表)

Table は, 図以外のものが対象です。そして表のタイトルは「Table 番号 タイトル」と記します (Table1)。タイトルは表の上に入れます。ゴシック体, サイズ9 pt, 行間は1行, 段落間隔は前0行, 段落間のスペースは追加しないを選択 (☑) します。

論文の表には縦の罫線を引きません。これは値を見やすくする工夫です。代わりに数値を左寄せにしたり, スペースを確保します。そして一番上の罫線だけを太線にします。太さは1.5 ptです。

なお, 少数点以下の桁数を揃えます。値が全て1より小さければ, 1の位の0を省略できます。

Table1 テンプレート

	XXXXXX	YYYYYY	WWWWWW
A	1.000	0.101	111.100
B	1.100	0.110	11.110
C	0.110	0.100	1.100
D	111.100	1.000	1.111

(8) 参考文献の例

下記の参考文献は, 本稿の内容と直接関係しないが, 参考文献の記述例として以下に記す。

- 1) スティーブン・R・コヴィー. 7つの週間. キングベアー出版, 1996, p391
- 2) 池田郁男. 改定増補版: 統計検定を理解せずに使っている人のためにI. 化学と生物. 2019, vol. 57, no. 8, 492-502, p. 4923) 薬物の皮膚表面および皮内からの吸収促進と制御
- 3) 矢島大輔. 教員進まぬ改革: 中学校の勤務最長週56時間/生徒主体の学び 授業不足. 朝日新聞. 2019年6月20日, 朝刊, p 1
- 4) 文部科学省. “Human Resource Development for Society 5.0~Changes to Society Changes to Learning ~ (Summary)”. Society5.0に向けた人材育成に係る大臣懇談会 http://www.mext.go.jp/a_menu/society/index.htm (閲覧日-2019. 10. 01)

Miyazaki Prefectural Miyazaki Kita High School
Address : 4567, Niiazume, Miyazaki-City, JAPAN 880-0124.
Tel +81-985-39-1288 / FAX +81-985-39-1328

最後のスペースは ※印をつけた研究者または指導者の連絡先を記入します。論文に関する問合せのための連絡先です。個人情報の観点からも公的な所属先 (学校) の連絡先を記入してください。また, 海外からでも連絡が取れるように英語で表記しましょう。