

# 理系の文章の書き方Tips

後藤忠徳

Ver.2023

# ガクチカ

## 企業と学生のギャップ

NHK

企業が採用基準で重視する項目

93.1%

人柄

学生が面接等でアピールする項目

41.6%

78.3%

企業への熱意

10.0%

68.9%

今後の可能性

12.6%

26.3%

アルバイト経験

51.3%

7.7%

所属クラブ・サークル

28.5%

企業 = 1352社

調査期間

2020年12月4日～2021年1月13日

2019年12月5日～2020年1月14日

2018年12月19日～2019年1月28日

学生 = 2111人

調査期間

2020年11月20日～12月15日

2019年11月29日～12月16日

2018年12月28日～2019年1月21日

リクルートの資料をもとに作成

学会発表での要点と同じ！

就職活動の面接で気をつけたいポイント		
場面	○	×
面接前	話す様子を鏡で見たり、録画したりして堂々と話せるように準備する	志望動機を丸暗記して安心する
	企業の資料やエントリーシートを見直し、質問事項を想定する	集合時間直前に到着したり、待合室で面接準備と関係ないことに熱中したりする
面接中	企業でどう働き、どう貢献できるかを具体的に伝える	自分目線の希望ばかりを伝える
	要点をまとめ、端的に話す	抽象的な言葉ばかり使う
面接後	やり取りを振り返り、同じミスを繰り返さない	1次面接と同じ心構え・準備で、2次面接以降に臨もうとする
	次段階の面接に向けて一層の企業研究を進める	失敗をいつまでも引きずる

(注) 上田さん、海老原さんの話がベースです。

大学のゼミや、  
卒論・修論での  
経験は  
おそろしいほど  
社会に役立つのだ

# 研究論文の章立て

- 目的(緒言): 研究の背景や達成目標
- 手法: 用いた手法の説明
- 結果: 研究によって得られた   
をまとめる(例: グラフの特徴など)
- 議論・考察: 結果に関する 
- まとめ: 全体を通じて分かったこと、将来展望

...それは分かったが、

具体的にはどう書けばいいの？

# 研究論文の章立て

- 目的(緒言): 研究の背景や達成目標
- 手法: 用いた手法の説明
- 結果: 研究によって得られた**客観的事実**をまとめる(例: グラフの特徴など)
- 議論・考察: 結果に関する**自分なりの解釈**
- まとめ: 全体を通じて分かったこと、将来展望

...それは分かったが、

具体的にはどう書けばいいの？

# 理系の文章の書き方Tips

- 簡潔に、かつ他者に自分の考えや意見を伝えるような、よい科学的文章を書くコツとは？
- たった  で、レポートや卒論・修論が見違えるほど良くなります！
  1.  の作り方
  2.  のなり方
  3.  への頼り方

# 理系の文章の書き方Tips

- 簡潔に、かつ他者に自分の考えや意見を伝えるような、よい科学的文章を書くコツとは？
- たった3つ覚えるだけで、レポートや卒論・修論が見違えるほど良くなります！
  1. 「段落」の作り方
  2. 「探偵」のなり方
  3. 「他人」への頼り方

# 理系に役立つ文章の書き方(1) 「段落」の作り方

# 理系に役立つ文章の書き方(1)

## 「段落」の作り方

- 実は「段落わけ」には秘訣がある。
- みなさんは「段落」ってどうやって分けますか？
- なんとなく分けていてはダメ！
- 1つの  には1つの 
-  の始めには   
(  とも言う)

# 理系に役立つ文章の書き方(1)

## 「段落」の作り方

- 実は「段落わけ」には秘訣がある。
- みなさんは「段落」ってどうやって分けますか？
- なんとなく分けていてはダメ！
- 1つの段落には1つの「主張」
- 段落の始めにはトピックセンテンス  
(キーセンテンスとも言う)

# トピックセンテンスのある時・ない時

- 《ない例》

図書館の横にある中華料理店はチャーハンがおいしい。正門前の喫茶店ではランチサービスでプリンが食べ放題だ。学食は何でも安い。この大学の近くには、いい飲食店がたくさんある。

- 《ある例》



図書館の横にある中華料理店はチャーハンがおいしい。正門前の喫茶店ではランチサービスでプリンが食べ放題だ。学食は何でも安い。

下記より引用

<http://user-engineering.net/sokendai/senior/04danraku/01/index.html>

# トピックセンテンスのある時・ない時

- 《ない例》

図書館の横にある中華料理店はチャーハンがおいしい。正門前の喫茶店ではランチサービスでプリンが食べ放題だ。学食は何でも安い。この大学の近くには、いい飲食店がたくさんある。

- 《ある例》

この大学の近くには、いい飲食店がたくさんある。図書館の横にある中華料理店はチャーハンがおいしい。正門前の喫茶店ではランチサービスでプリンが食べ放題だ。学食は何でも安い。

下記より引用

<http://user-engineering.net/sokendai/senior/04danraku/01/index.html>

# トピックセンテンスのある時・ない時

- 《ない例》

図書館の横にある中華料理店はチャーハンがおいしい。正門前の喫茶店ではランチサービスでプリンが食べ放題だ。この大学の近くには、いい飲食店がたくさんある。

「〇〇における××の分布を図△△に示す。この図からは... すなわち...といえる。」

↑  
こういう書き出しの段落は、あり得ない！！

- 《ある例》

この大学の近くには、いい飲食店がたくさんある。図書館の横にある中華料理店はチャーハンがおいしい。正門前の喫茶店ではランチサービスでプリンが食べ放題だ。学食は何でも安い。

下記より引用

<http://user-engineering.net/sokendai/senior/04danraku/01/index.html>

# 理系に役立つ文章の書き方(1)

## 「段落」の作り方

- 違いがわかりますか？  
1つの段落には1つの「主張」  
段落の始めにはトピックセンテンス
- この書き方は  でも同じです。
- 参考：  
木下是雄，理科系の作文技術，中公新書  
（3～4章、約30頁分だけ読めば十分：超オススメ）  
外岡秀俊，情報のさばき方-新聞記者の実戦ヒント，  
朝日新書（まあまあオススメ）

# 理系に役立つ文章の書き方(1)

## 「段落」の作り方

- 違いがわかりますか？  
1つの段落には1つの「主張」  
段落の始めにはトピックセンテンス
- この書き方は新聞記事でも同じです。
- 参考：  
木下是雄，理科系の作文技術，中公新書  
（3～4章、約30頁分だけ読めば十分：超オススメ）  
外岡秀俊，情報のさばき方-新聞記者の実戦ヒント，  
朝日新書（まあまあオススメ）

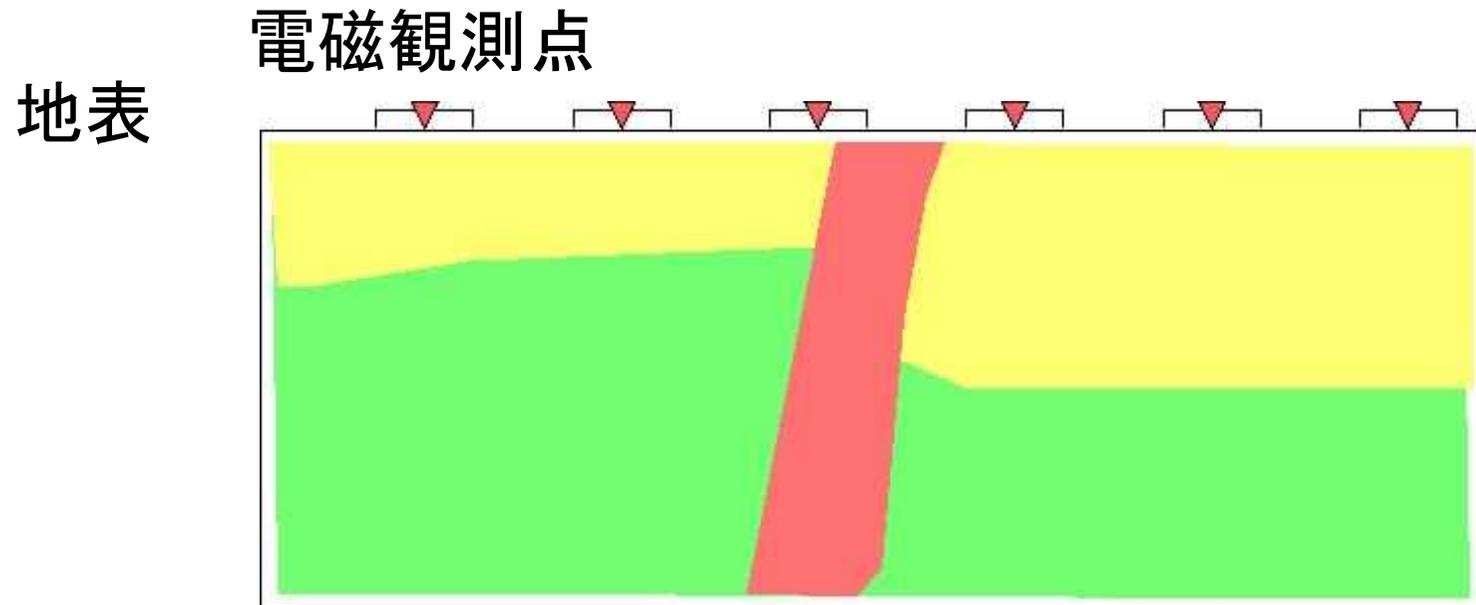
# 理系に役立つ文章の書き方(2) 「探偵」のなり方

# 理系に役立つ文章の書き方(2)

## 「探偵」のなり方

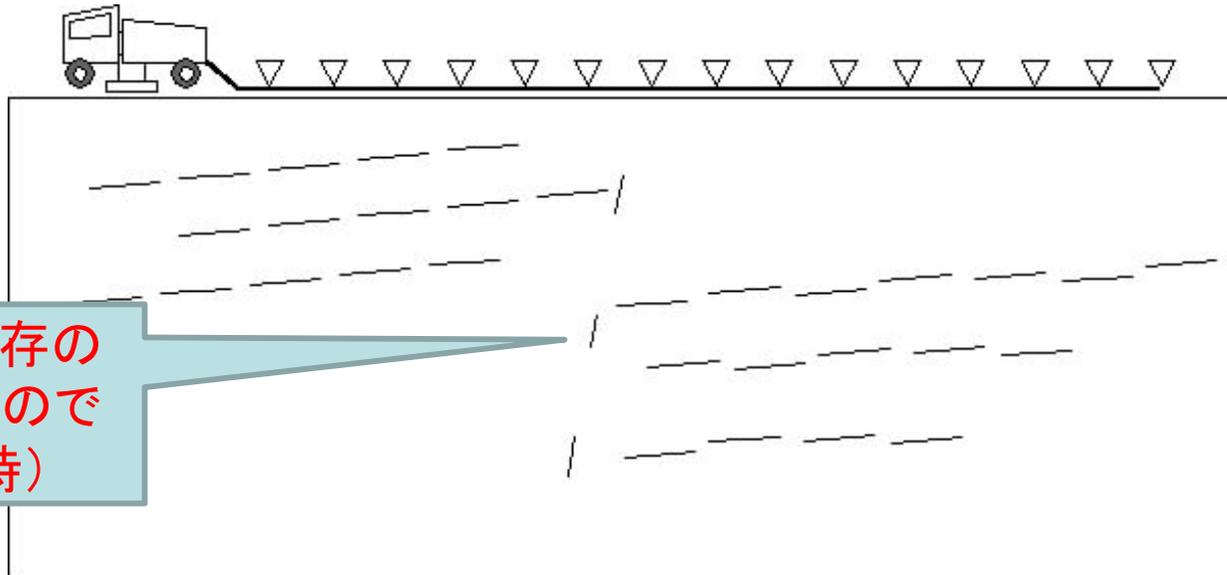
- 個別の段落の書き方は分かった。
- では**文章全体**はどう書けばよいのだろうか？
- ここで「ある人の修士論文での出来事」を例にとって考えてみよう。
- その人のテーマは「活断層の電磁探査」でした。

# 電磁探査法による活断層調査



- この地域では地震探査が実施済み。
- 電磁探査(MT法)も実施してみた  
結果＝上図(断面図)  
赤：電気が通りやすいところ  
＝活断層の地表での位置と概ね一致

# 結果を反射法地震探査と比較

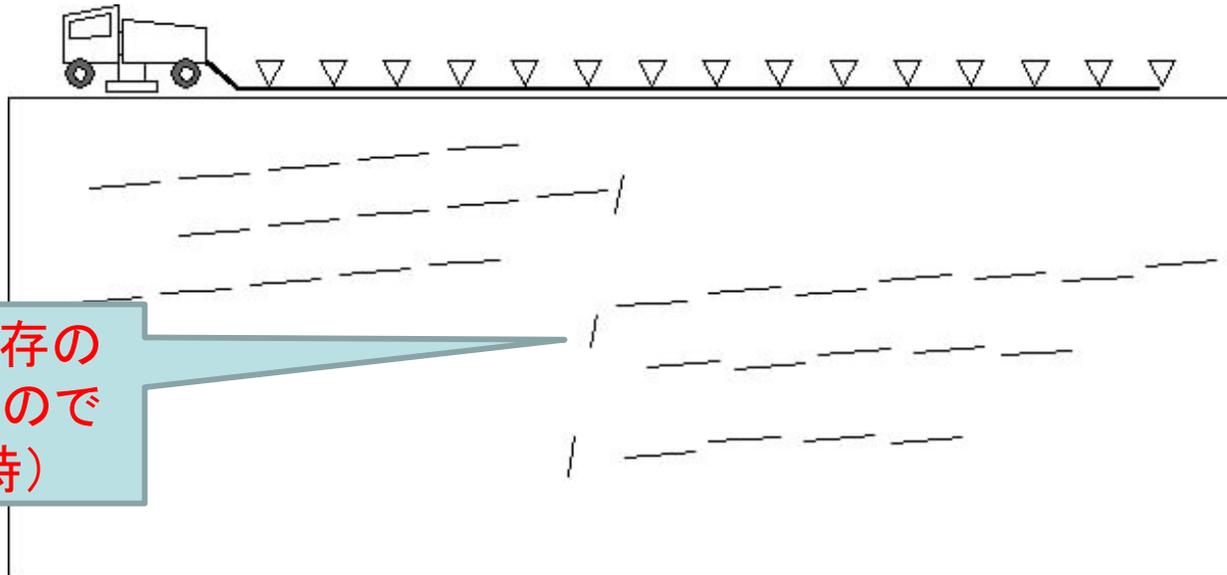


自分の結果と既存の結果が似ていたの  
ひと安心(当時)

## <修士論文のまとめ>

- MT法の結果は地震探査に [redacted]  
(活断層が見える)  
(堆積層のずれも見える: 上図)
- 活断層の存在が [redacted]  
[redacted]なのか不明。  
[redacted]でよいのではないか?  
[redacted]の欠如!! (と怒られる)

# 結果を反射法地震探査と比較



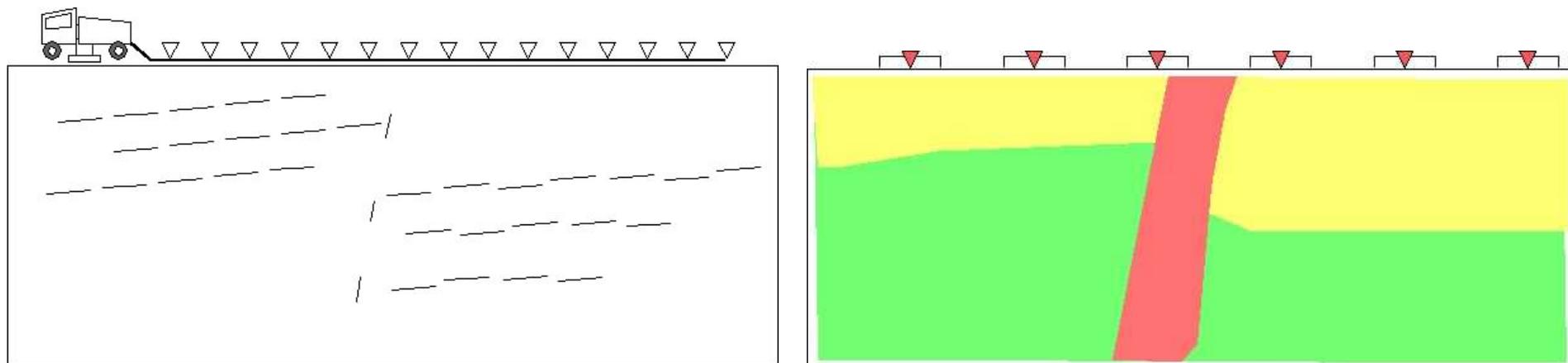
自分の結果と既存の  
結果が似ていたので  
ひと安心(当時)

## <修士論文のまとめ>

- MT法の結果は地震探査によく似ている  
(活断層が見える)  
(堆積層のずれも見える:上図)
- 活断層の存在が**確かめられた**。

↓  
なんのためのMT調査なのか不明。  
地震探査だけでよいのではないか？  
**オリジナリティー**の欠如！！ (と怒られる)

# 未知のことに目をつける



- 反射法探査は垂直な活断層のイメージが苦手
- 活断層にはどの程度水が含まれるか不明  
(活断層の活動度や、地震発生様式に関する情報)
- 断層の左右でどの反射面同士が同じ地層を示すか不明  
(ボーリングやMTなど他の物探で明らかとなる)

# オリジナリティーとは？

- の研究や特許はありえない。
- の研究や特許もありえない。  
それまでの人類の英知の上に成り立つ。
- 人がまだやっていないことや、やりかけでまだ完成していないことに目をつける  
(それがどんなに**些細なこと**であっても！)
- できるだけ多くの人々が「幸せ」になることを**究極の最終目的**とすべし。
- **段階的**に目的・目標を設定し、  
段階的に達成せよ。

# オリジナリティーとは？

- 「人まね」だけの研究や特許はありえない。
- 「人まね」なしの研究や特許もありえない。  
それまでの人類の英知の上に成り立つ。
- 人がまだやっていないことや、やりかけでまだ完成していないことに目をつける  
(それがどんなに些細なことであっても！)
- できるだけ多くの人々が「幸せ」になることを究極の最終目的とすべし。
- 段階的に目的・目標を設定し、  
段階的に達成せよ。

# 理系に役立つ文章の書き方(2)

## 「探偵」のなり方

- **結論:つまり文章全体の書き方はこうなる。**  
「○○については□□××の手法が適用されてきた。これによって△△に関する情報を得ることができる。□□■■に関する情報を得ることが困難であった。□□本研究では◎◎法を新たに適用して、◇◇に関する情報を得ることによって、●●に関する議論を試みる。その結果…」

# 理系に役立つ文章の書き方(2)

## 「探偵」のなり方

- **結論:**つまり文章全体の書き方はこうなる。  
「〇〇については**従来は**××の手法が適用されてきた。これによって△△に関する情報を得ることができる。**しかしながら**、■■に関する情報を得ることが困難であった。**そこで**本研究では◎◎法を新たに適用して、◇◇に関する情報を得ることによって、●●に関する議論を試みる。その結果…」

# 理系に役立つ文章の書き方(2)

## 「探偵」のなり方

- このような研究スタイルを「問題提起型」あるいは「仮説検証型」という＝
- 問題解決や仮説検証が時はどうすればよいのか？  
↓
- なにか一つくらいはができているだろう。ならば提起する問題・仮説の方を変えてしまえば良い。
- 考察やまとめにあわせてを調整せよ。

# 理系に役立つ文章の書き方(2)

## 「探偵」のなり方

- このような研究スタイルを「問題提起型」あるいは「仮説検証型」という＝探偵スタイル
- 問題解決や仮説検証ができなかった時はどうすればよいのか？



- なにか一つくらいは小さな解決・検証ができているだろう。ならば提起する問題・仮説の方を変えてしまえば良い。
- 考察やまとめにあわせて「はじめに」を調整せよ。

# 理系に役立つ文章の書き方(2)

## 「探偵」のなり方

- 一方、「アマゾンで未知の蝶を発見した」という研究もあるだろう。「発見型」= [redacted]
- ただ限られた期間で仕上げねばならない卒論・修論・レポートでは [redacted] が一般的。
- 仮に研究の途中で「発見」があったとしても、「あ、それって [redacted] だよな」とうそぶいて仮説検証型に仕立てる場合も多数(むしろこちらのほうが普通?)
- 一番良くないのは「オレ、 [redacted] 」的文章。従来法での問題点を書いていないとこうなる。

# 理系に役立つ文章の書き方(2)

## 「探偵」のなり方

- 一方、「アマゾンで未知の蝶を発見した」という研究もあるだろう。「発見型」= **冒険家スタイル**
- ただ限られた期間で仕上げねばならない卒論・修論・レポートでは仮説検証型が一般的。
- 仮に研究の途中で「発見」があったとしても、「あ、それって予想してたんだよね」とうそぶいて仮説検証型に仕立てる場合も多数（むしろこちらのほうが普通？）
- 一番良くないのは「オレ、努力しました」的文章。従来法での問題点を書いていないとこうなる。

# 学生からの質問

Q) 発表スライドに、研究対象の重要性をどう簡潔に書けばよいか具体的な文面が分かりません。口頭で説明すればよいですか？



A) まず研究目的は「絶対に」スライドに書きましょう。  
その際のフォーマットは決まっていて、以下のように簡潔です。

- ■■についてはこれまでは〇〇が分かっている。
- しかしながら■■についてはまだ分かっていない。
- そこで本研究では△△を実施する。

これをうける形で、議論・考察では、  
「その結果、××が分かった」という文面が展開されます。

逆に言えば議論・考察で「わかったこと(=××)」を簡潔にまとめてそれにあわせて目的の文章を磨き上げることになります。

# 理系に役立つ文章の書き方(3) 「他人」への頼り方

# 理系に役立つ文章の書き方(3)

## 「他人」への頼り方

- あとひとつ大事なこと。特に理系の文章で！
- なにかわかりますか？
- それは...

[Redacted]

と

[Redacted]

とを

はっきりと分けて書くこと。

# 理系に役立つ文章の書き方(3)

## 「他人」への頼り方

- あとひとつ大事なこと。特に理系の文章で！
- なにかわかりますか？
- それは...  
「他人が調べたこと、他人の意見・考え」と  
「自分が調べたこと、自分の意見・考え」とを  
はっきりと分けて書くこと。

# 理系に役立つ文章の書き方(3)

## 「他人」への頼り方

- こんなレポートを昔見たことがあります...
- 課題「**海底の地形の特徴について述べよ**」
- 学生からのレポート  
「さあ、一緒に潜水艇に乗って、海へ潜ってみましょう。窓の外には魚が泳いでいる様子が見えます。やがて太陽の光が届かない深海へ到着しました。そこには海底の火山が・・・」
- 私「...君は  で、海底に潜ったんか？」  
(たぶん 。  
**どんな本かは不明。啞然...**)

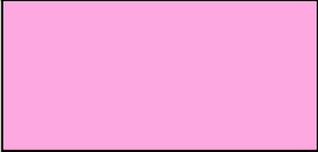
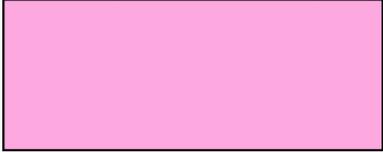
# 理系に役立つ文章の書き方(3)

## 「他人」への頼り方

- こんなレポートを昔見たことがあります...
- 課題「**海底の地形の特徴について述べよ**」
- 学生からのレポート  
「さあ、一緒に潜水艇に乗って、海へ潜ってみましょう。窓の外には魚が泳いでいる様子が見えます。やがて太陽の光が届かない深海へ到着しました。そこには海底の火山が・・・」
- 私「...君は自分自身で、海底に潜ったんか？」  
(たぶん何かの本を一字一句丸写し。  
**どんな本かは不明。啞然...**)

# 理系に役立つ文章の書き方(3)

## 「他人」への頼り方

- 何が大事かわかりますか？
- が大事です。
- とはなんでしょうか？
- 一般に、他人の作品の一部を利用すること。  
で認められた権利！

# 理系に役立つ文章の書き方(3)

## 「他人」への頼り方

- 何が大事かわかりますか？
- 「引用」が大事です。
- 「引用」とはなんでしょう？
- 一般に、他人の作品の一部を利用すること。  
著作権法で認められた権利！

# 理系に役立つ文章の書き方(3)

## 「他人」への頼り方

- ただし著作権法によると、引用を行うには次の3つの条件を満たす必要あり
  1. 質的にも量的にも、引用する側の本文が「主」、引用部分が「従」
  2. 引用部分がはっきり区分されていること。
  3. 「出所の明示」をすること。
- 4. さらに引用元文献を原則としては改編してはいけない。(ただし科学技術的なレポートでは一部省略することが多い)

# 理系に役立つ文章の書き方(3)

## 「他人」への頼り方

- 具体的にはどうやって引用すれば良いのか？  
↓
- やり方は簡単。  
引用の方法はすべて、会誌「物理探査」ホームページにまとめられている。
  1. 引用文献の記載例  
[http://www.segj.org/report/docs/ref\\_format.html](http://www.segj.org/report/docs/ref_format.html)
  2. 雑誌の省略形の慣用例  
[http://www.segj.org/report/docs/ref\\_simple.html](http://www.segj.org/report/docs/ref_simple.html)
  3. ホームページの引用方法  
[http://www.segj.org/report/docs/hp\\_ref.html](http://www.segj.org/report/docs/hp_ref.html)

※上記がリンク切れの場合は下記からどうぞ。

[http://obem.jpn.org/files/edu/Appendix\\_D\\_Examples.pdf](http://obem.jpn.org/files/edu/Appendix_D_Examples.pdf)

[http://obem.jpn.org/files/edu/Appendix\\_E\\_Abbreviation.pdf](http://obem.jpn.org/files/edu/Appendix_E_Abbreviation.pdf)

[http://obem.jpn.org/files/edu/Appensix\\_F\\_RefHP.pdf](http://obem.jpn.org/files/edu/Appensix_F_RefHP.pdf)

# ホームページの引用方法

Chicagoスタイル第15版 Electronic Materialの項よりURLの引用方法を抜粋(和訳)

※Chicagoスタイル(Chicago Manuals of Style)とはSEG(Society of Exploration Geophysicists)で推奨している引用形式である。この第15版(2003)にElectronic Materialの項がある(PDFファイル:17-237参照)。URLを引用文献に記載する必要がある場合は、物理探査学会もこの方式に準拠することとする。

著者, WEBページのタイトル, WEBサイトのタイトルもしくは所有者, アドレス(URL), アクセスをした年月日(可能な場合は記述)。

例: Evanston Public Library Board of Trustees, “Evanston Public Library Strategic Plan, 2000-2010: A Decade of Outreach”, Evanston Public Library, <http://www.epl.org/library/strategic-plan-00.html> (accessed July 18, 2002).

※ 著者がいない場合は, WEBサイトの所有者で代用する。

※ WEBページにタイトルがない場合は, 内容を示すフレーズで代用する。

例: 写真ばかりのWEBページの場合に, photo gallery

※ WEBサイトがなくなっている場合は, その旨を記入する。

例: Pete Townshend’s official Web site, “Biography”, [http://www.petetownshend.co.uk/petet\\_bio.html](http://www.petetownshend.co.uk/petet_bio.html) (accessed December 15, 2001; site now discontinued).

# Citationの入れ方

- ハーバード式 (**主流**)
  - Smith (1990)は, . . . . と提案した。
  - . . . . については差分法 (Abe et al., 1986; Minami and Okamoto, 2010) で解く場合がある。
  - Referenceは, アルファベット順になります。
- バンクーバー式 (**講演論文集や一部の工学系雑誌**)
  - . . . . が提案された<sup>1)</sup>。
  - . . . . については差分法で解く場合がある。<sup>2), 3)</sup>
  - Referenceは, 出現順
- どちらかで統一するべし。

# おまけ1

## 箇条書きレポートは避けよう！

- 箇条書きは簡潔。つい使いたくなる
- しかし文章量が限られるスライド（口頭発表）の場ならばいざしらず、論文は「文章を書く」場所である。
- 箇条書きは [REDACTED]
- 文章には「 [REDACTED] 」が入ってしかるべき。  
「 [REDACTED] 」なきレポートや卒論・修論に  
なんの意味があるか？

# おまけ1

## 箇条書きレポートは避けよう！

- 箇条書きは簡潔。つい使いたくなる
- しかし文章量が限られるスライド（口頭発表）の場ならばいざしらず、論文は「文章を書く」場所である。
- 箇条書きは幼稚に見えるのだ。
- 文章には「著者の意図」が入ってしかるべき。「著者の意図」なきレポートや卒論・修論に  
なんの意味があるか？

# おまけ2

## NGワードを使わない！

- NGワード:使ってはいけないわけではないが、使わずに表現できるかどうか考えるべき！
- 目的部分では、、、  
「△ △を研究することは× ×を論じる場合に重要である」  
= [ ] を研究するのは [ ]
- 「× ×はまだよく分かっていない」  
= [ ] ことを研究するのも [ ]

# おまけ2

## NGワードを使わない！

- NGワード:使ってはいけないわけではないが、使わずに表現できるかどうか考えるべき！
- 目的部分では、、、  
「△ △を研究することは× ×を論じる場合に**重要である**」  
=重要なことを研究するのは**当たり前**！
- 「× ×はまだ**よく分かっていない**」  
=分かってないことを研究するのも**当たり前**！

# おまけ2

## NGワードを使わない！

- まとめ部分では、、、  
「〇〇という[ ]が考えられる」  
で段落が終わること。

[ ]あるのか？どの程度？  
あるいはないのか？  
ないのなら書かなくてよいのではないか？  
(成果を誇張したいというエゴ？)

# おまけ2

## NGワードを使わない！

- まとめ部分では、、、  
「〇〇という**可能性**が考えられる」  
で段落が終わること。

可能性はあるのか？どの程度？

あるいはないのか？

ないのなら書かなくてよいのではないか？

(成果を誇張したいというエゴ？)

# おまけ2

## NGワードを使わない！

- 「〇〇は□× ×ではなく、△△であるのか」
- 「□で始まる疑問文」は、  
科学論文ではあまり使いません。  
理由：問いが抽象的で、  
具体的な解決方法が不透明なので。

参考：

吉田美穂, & 川崎弘作. (2019). 科学的探究における疑問から問いへ変換する際の思考の順序性の解明に関する研究. 理科教育学研究, 60(1), 185-194.

# おまけ2

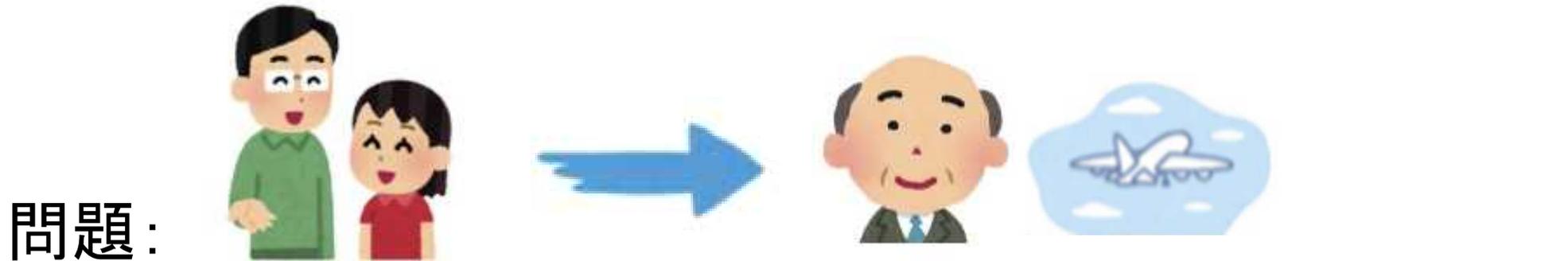
## NGワードを使わない！

- 「〇〇はなぜ××ではなく、△△であるのか」
- 「Whyで始まる疑問文」は、  
科学論文ではあまり使いません。  
理由：問いが抽象的で、  
具体的な解決方法が不透明なので。

参考：

吉田美穂, & 川崎弘作. (2019). 科学的探究における疑問から問いへ変換する際の思考の順序性の解明に関する研究. 理科教育学研究, 60(1), 185-194.

# おまけ4：文章をどう書くか？



「叔父が海外に行く」「私は父と見送りに行った」

「急いで見送りに行った」という内容を一文で

表したとき、解釈をする上で誤解の生じないものはどれ？

- ア)父と私は急いで海外に行く叔父を見送りに行った。
- イ)父と私は海外に行く叔父を急いで見送りに行った。
- ウ)私は父と海外に行く叔父を急いで見送りに行った。
- エ)私は父と急いで海外に行く叔父を見送りに行った。

# おまけ4：文章をどう書くか？



「叔父が海外に行く」「私は父と見送りに行った」  
「急いで見送りに行った」という内容を一文で  
表したとき、解釈をする上で誤解の生じないものはどれ？

- ア)父と私は急いで海外に行く叔父を見送りに行った。
- イ)父と私は海外に行く叔父を急いで見送りに行った。
- ウ)私は父と海外に行く叔父を急いで見送りに行った。
- エ)私は父と急いで海外に行く叔父を見送りに行った。

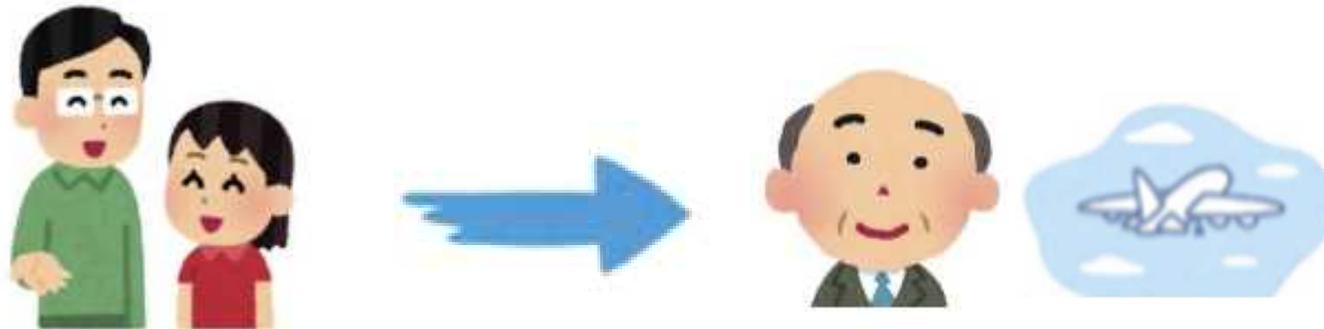
日本語は、どの単語がどの単語に掛かっているのかが分かりにくい(英語との違い！)

# おまけ4:論文での正解は 「文章を短くせよ！」

英文でも！

「叔父が海外に行くことになった。  
私は父と一緒に、急いで見送りに行った」

小説ではないのだから、事実がハッキリと  
伝わることが何よりも大事。複数の文章に  
細切れになっていても、読みづらくなければOK。



# おまけ4: 語句は統一しよう!

地震探査?	or	弾性波探査?
電気伝導度?	or	導電率?
出来る?	or	できる?
分かる?	or	わかる?
...の時?	or	...のとき?
等?	or	など?
123?	or	123?

※論文では通常、英数には半角を使用

以上、3つのポイント

1.「段落」の作り方

2.「探偵」のなり方

3.「他人」への頼り方

+

おまけ

を心に留めつつ

卒論・修論を頑張って！

# 参考となる本、Webサイト

## 段落の作り方

- 木下是雄, 理科系の作文技術, 中公新書, 中央公論新社, 244pp., 1981.
- 外岡秀俊, 情報のさばき方-新聞記者の実戦ヒント, 朝日新書, 朝日新聞社, 295pp., 2006.

## 探偵型、アマゾン型

- 中谷宇吉郎, 雪は天からの手紙—中谷宇吉郎エッセイ集, 岩波少年文庫, 岩波書店, 285pp., 2002.

## 引用の書き方

- 物理探査学会, “物理探査”投稿細則 付録D 文献の記載例,  
[http://www.segj.org/report/\\_src/1894/author\\_guideline.pdf](http://www.segj.org/report/_src/1894/author_guideline.pdf), 2017年12月6日にアクセス.
- 物理探査学会, “物理探査”投稿細則 付録E 雑誌の省略形の慣用例,  
[http://www.segj.org/report/\\_src/1894/author\\_guideline.pdf](http://www.segj.org/report/_src/1894/author_guideline.pdf), 2017年12月6日にアクセス.
- 物理探査学会, ホームページの引用方法,  
[http://www.segj.org/report/\\_src/1894/author\\_guideline.pdf](http://www.segj.org/report/_src/1894/author_guideline.pdf), 2017年12月6日にアクセス.

## 理系の文章の書き方(良ページ)

- 中田 亨, やればできる 卒業論文の書き方,  
<http://www015.upp.so-net.ne.jp/notgeld/sotsuron.html>, 2012年12月6日にアクセス.
- 見延庄士郎ホームページ, <http://www.sci.hokudai.ac.jp/~minobe/>,  
2012年12月6日にアクセス.  
※英語論文で見られるよくない表現、卒・修論に見られる良くない表現

# 最後に「あたりまえのこと」いいいます

- まずは主語述語がちゃんとある文章を書いてみてください。
- 次に段落を意識してください。
- 最後に全体を通して言いたいことの筋が通っているかどうか、考えてみてください。
- 普段どれくらい「文章」を書いていますか？  
(日記やメモでもかまいません)
- ちなみに以上を元にして、私の文章をチェックしないこと(笑) 私も文章を書くのは苦手だ。
- でも分かったことをまとめるって、楽しいよね。

おわり

# 論文を書こう！

(和・英共通) (卒論・修論も、学術論文も同じ)

- 論文執筆時に最初にやること = **まず図から作れ**
- 卒論・修論の場合は図は何枚あっても良い。  
定型的な図がたくさんある場合は、代表的な図を本文に掲載し、残りは付録として巻末につけておくと良い (本文中の図については、本文 (文章) で説明する必要があるが、付録は文章での説明は不要。図の番号と **Figure Caption** だけ付けておけば良い)
- 学術論文 (学術誌への投稿論文) の場合は、図は最大で **20個まで** (複数の図を1つの図にまとめたとして、これが最大20個まで)
- 論文の構成は以下を守る。  
Introduction (緒言) **注1** → Method (手法) → Results (結果) **注2**  
→ Discussion (議論・考察) **注3** → Conclusion (結言) **注4**
- 執筆の順番は以下のよう。このほうが書き進めやすい。  
Method → Results → Discussion → Introduction → Conclusion  
Introductionは、本研究で明らかになったこと (Discussion, Conclusion) に合わせる必要があるので、最後の方で書くべき。

# 論文を書こう！

(和・英共通) (卒論・修論も、学術論文も同じ)

- 注1 (Introduction) :  
必ず、過去の研究の経緯や成果について述べること (温故)。  
その上で、何が残された課題なのかを明示すること。「However」を利用。  
Introductionの終盤では、本研究では、その課題をどのように解き明かすかを簡単に記すこと (知新)。
- 注2 (Results) :  
客観的な事実のみを書くこと。同じ装置、同じ時、同じサンプルがあれば、誰が測定をしても同じ結果になる (と思われること) を、結果の章に書くこと。自分自身の主張をここで書いてはいけない。
- 注3 (Discussion) :  
主観的な解釈を書く (+この解釈をサポートする他の証拠も書く)
- 注4 (Conclusion) :  
ここでは、単にIntroduction～Discussionまでをまとめるだけでよい。  
IntroductionやMethodは極力短く紹介する (あるいは紹介しない)。  
また将来の課題もここで軽く触れることがある。  
Abstract (要旨) と重なる部分が多いが、ConclusionとAbstractを全く文章にはしないこと。AbstractではIntroductionやMethodの内容も紹介する。またAbstractには将来の課題は書かない。

# よりよい科学英語の書き方

- トピックセンテンス（前述）を意識する。
- 1つの文には、主語・述語は最大2組まで。  
3組以上は×。その場合は2つの文に分ける。
- 接続詞（And, Thenなど）を多用しない。  
日本語では多用しがちだが英文では×  
トピックセンテンスが文の間を繋いでくれる。  
あるいは、現在分詞や関係代名詞を活用。  
（2つの文の関係を、1文にすることで明確化）
- 波動砲としての「However」  
Howeverの後には著書の強い主張が入る。  
なのでHoweverを文中で多用しては×