

技術英語

第9回

D & C の書き方

細川 敬祐

講義の流れ

第01回: ガイダンス

第02回: 技術者・研究者としての英語,
英語論文の構成, Title の書き方

第03回: Abstract の執筆

第04回: 第 3 回の課題に関する講評

第05回: Introduction および Method の執筆 (1)

第06回: Introduction および Method の執筆 (2)

第07回: 第 6 回, 第 7 回の課題に関する講評

第08回: Results, Discussion, References の執筆 (1)

第09回: Results, Discussion, References の執筆 (2)

第10回: 第 8 回, 第 9 回の課題に関する講評

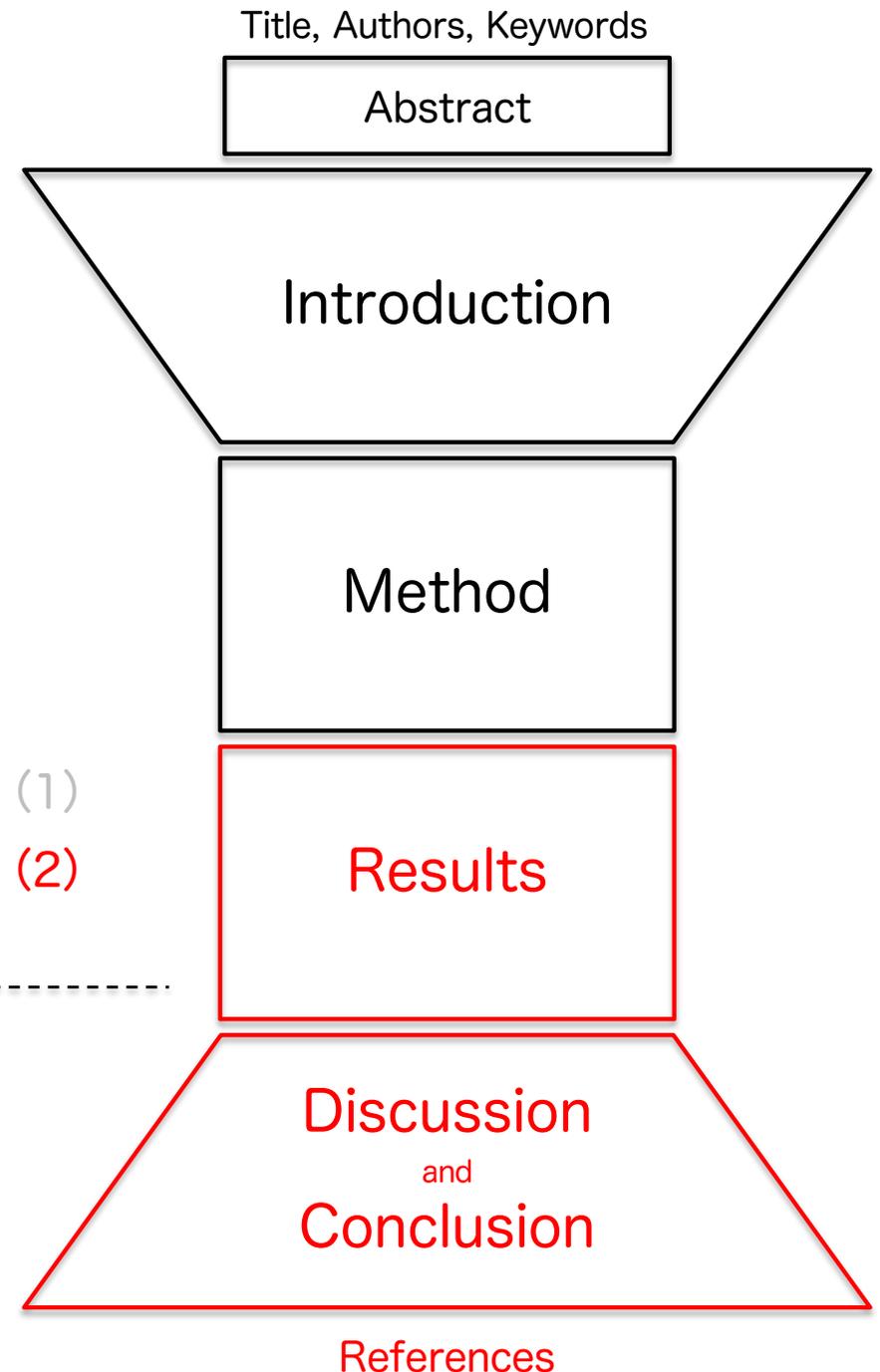
第11回: プレゼンテーション・スライド作成指導

第12回: プレゼンテーション・スライド作成演習

第13回: 作成スライドに関するフィードバック

第14回: オーラルプレゼンテーション指導

第15回: オーラルプレゼンテーション演習



今日の授業

- 論文の構成の復習について
 - いわゆる IMRAD (アイエムラッド)
 - 特に論文の後半部分 (Results + D & C) の構成
- D & C には “何を” “どのように” 書けば良いのか?
 - 何を書くべきか?
 - D & C は 「Introduction」 に対する “落とし前”
 - Work C: 母国語で D & C の設計図を書いてみる
 - どのように書くべきか?
 - Don't be shy! Don't hesitate! But ...
 - Work D: 英語で D & C を書いてみる

論文の構成の復習

- 典型的な論文の構成:

いわゆる IMRAD (アイエムラッドと読むみたいです)

I : Introduction – 問題提起

M : Method

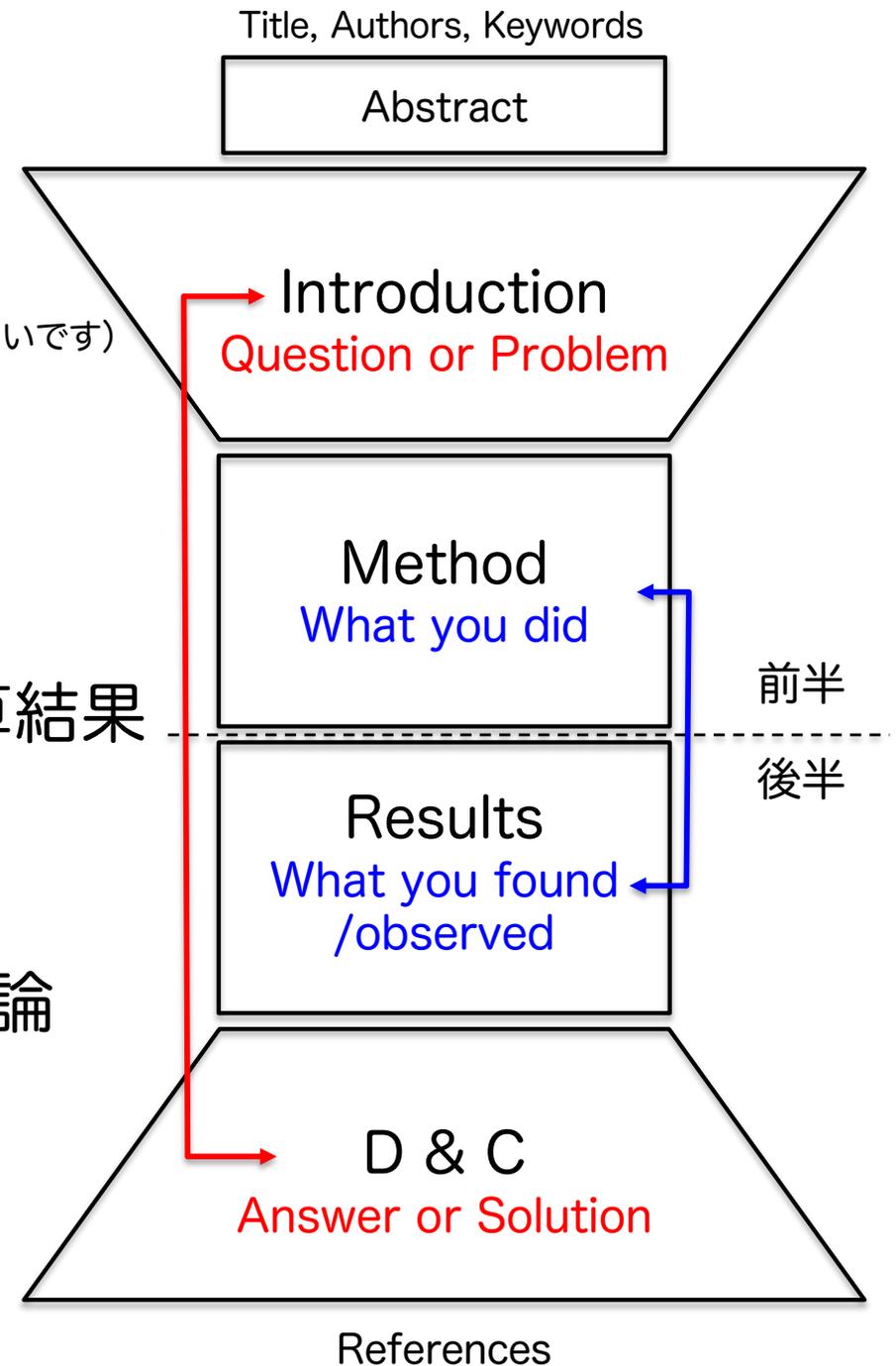
R : Results - 実験, 観測, 計算結果

A : And

D : Discussion/Conclusion

- 結果の考察と結論

- IM と RAD は鏡の関係 (重要)

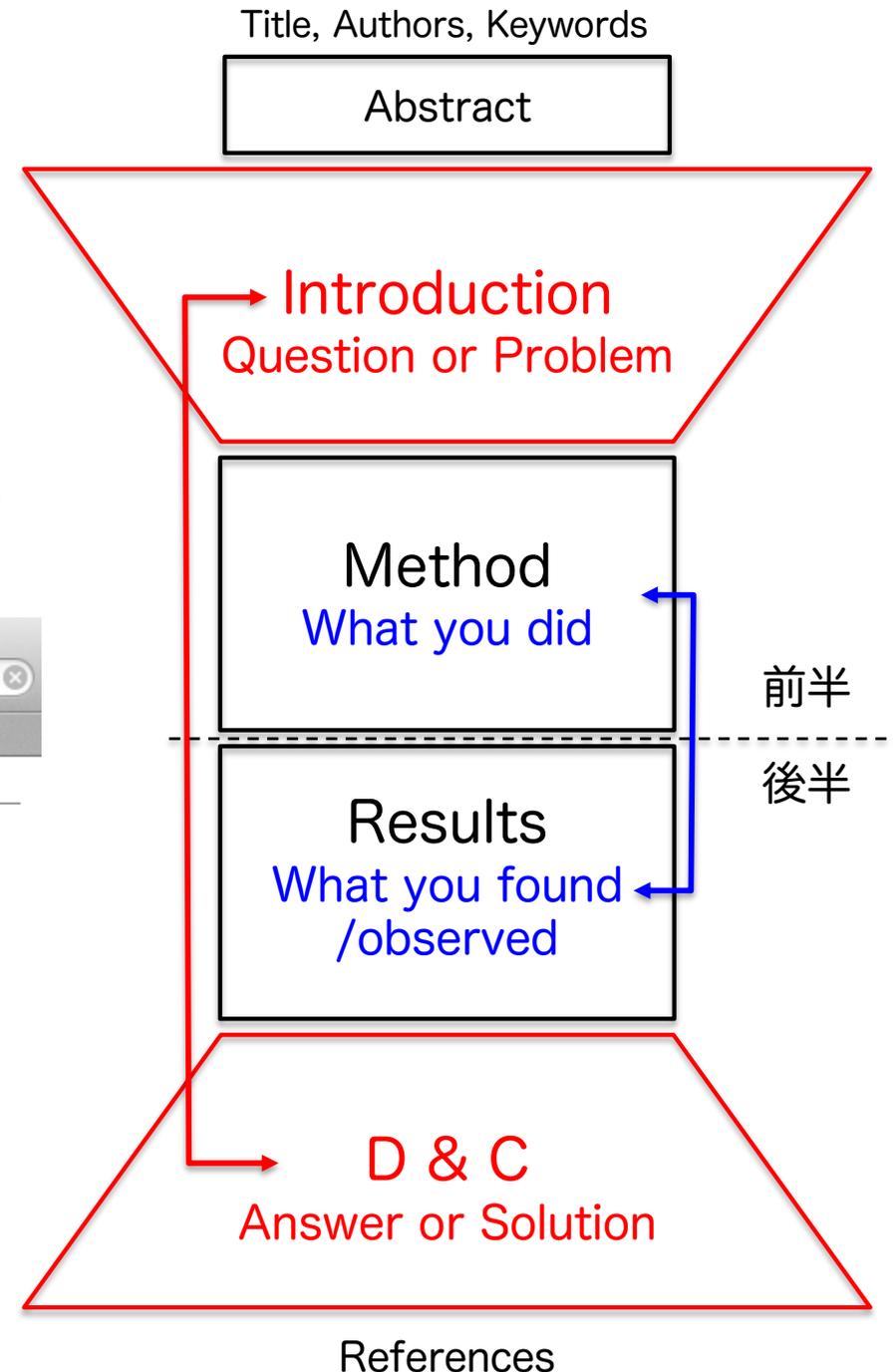
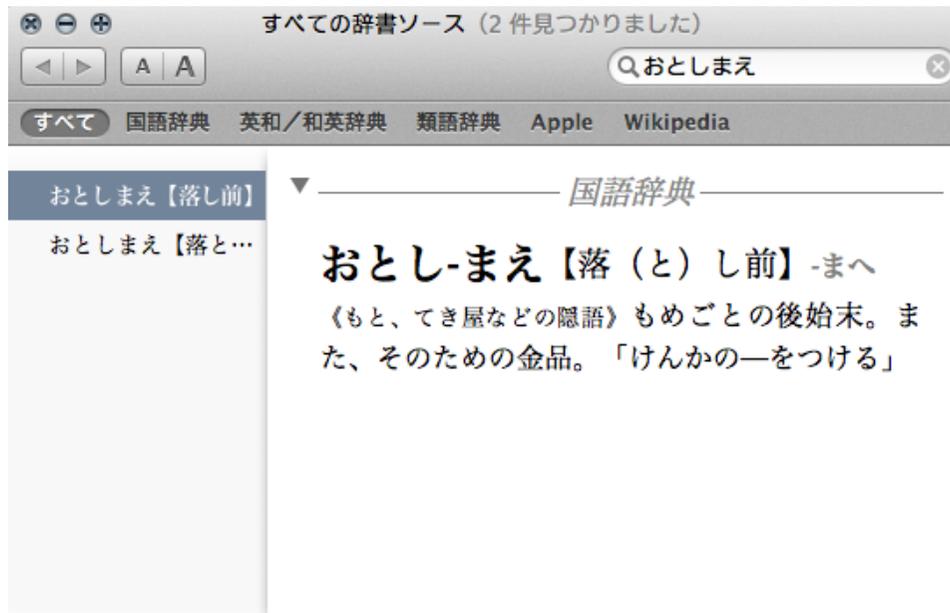


今日の授業

- 論文の構成の復習について
 - いわゆる IMRAD (アイエムラッド)
 - 特に論文の後半部分 (Results + D & C) の構成
- D & C には “何を” “どのように” 書けば良いのか?
 - 何を書くべきか?
 - D & C は 「Introduction」 に対する “落とし前”
 - Work C: 母国語で D & C の設計図を書いてみる
 - どのように書くべきか?
 - Don't be shy! Don't hesitate! But ...
 - Work D: 英語で D & C を書いてみる

何を書くべきか?

- Introduction で提起した
疑問点・問題点に対する
落とし前 をつけるのが D & C



何に対する落とし前?

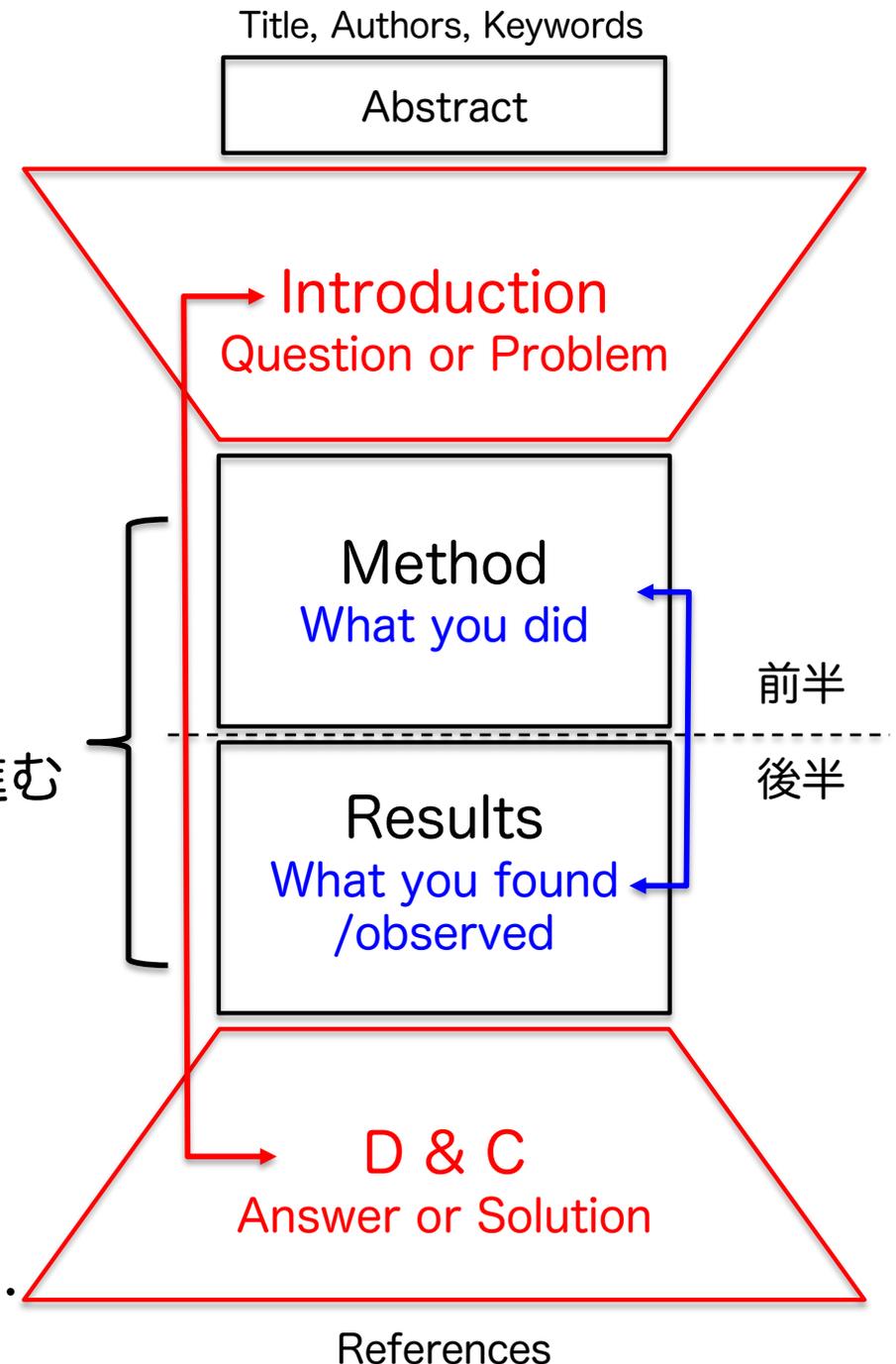
読者を論文へと誘い込む

「こんな重大な問題があるんだよ」
「こんな神秘的な謎があるんだよ」
この論文で解決するから読んでみなよ...

ある意味マニアックな部分:
読者は頑張って図表を解読し, 読み進む

読者に“読んで良かった”と納得させる.

「ね, 言ってた問題が解決したでしょ」
「ね, 言ってた謎が解けたでしょ」
論文の価値を“手を変え品を変え” 訴える.



じゃあ、具体的に何を書けば良いんだ？

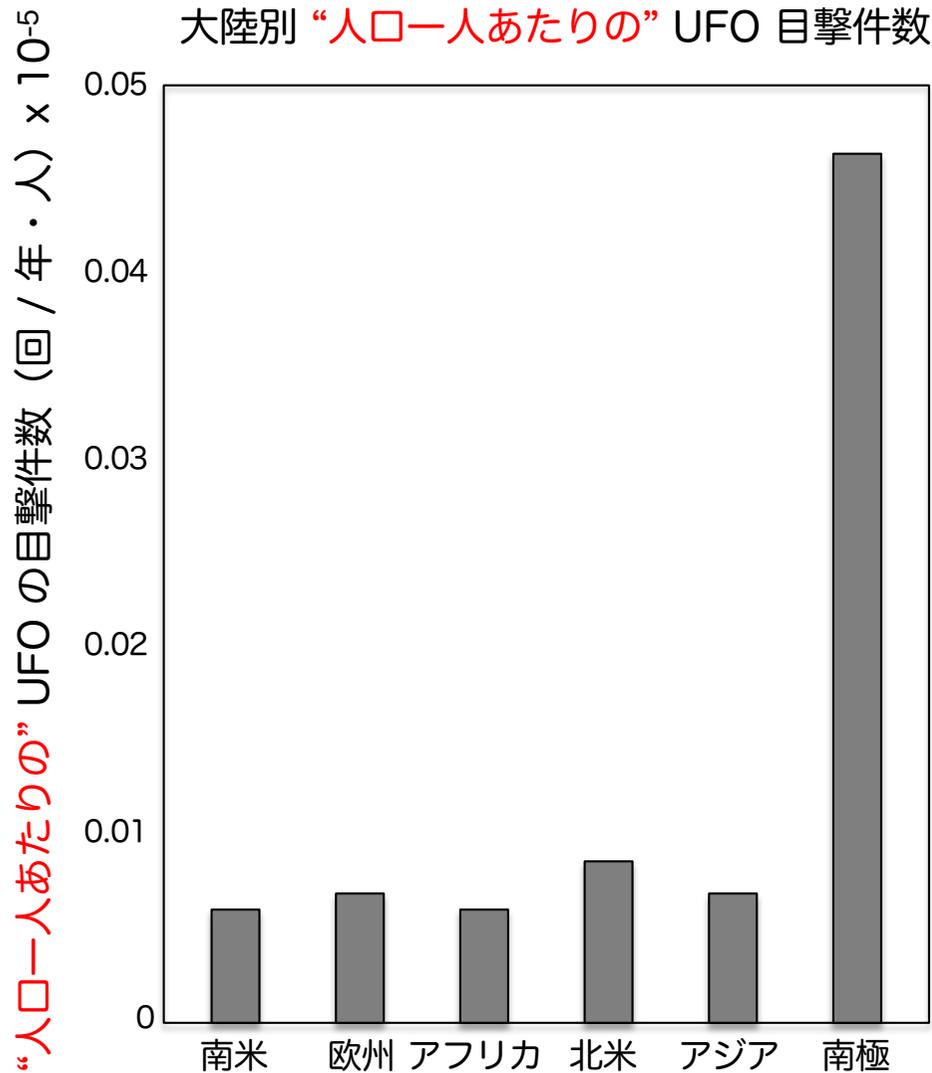
- 論文の価値を“手を変え品を変え”訴え、読者に「この論文を読んで良かった」と思わせる要素.
 1. 結果 (Results) のおさらい
 - キーポイントを挙げる. 多くても 3 つまで (1 つがベスト)
 2. 結果の評価・解釈
 - 何故そのような結果が得られたのか? 何を示唆しているのか?
 3. 先行研究 (従来方式) との比較
 - 先行研究を適宜引用しながら, 改善した度合いを定量的に書く.
 - 先行研究を適宜引用しながら, 新たに理解されたことを書く.
 4. 応用・将来展望の提示
 - 提案した技術がどのような方面に応用していけるか?
 - 得られた知見が当該分野の将来の発展にどのように貢献できるか?
 5. 結論

実演 – UFO の出現に関する研究

- あなたが“UFO は地球のどこに出現する頻度が高いのか”を卒業論文で研究したとして、その考察をどう書いていくか？
 1. 結果 (Results) のおさらい
 - キーポイントを挙げる. 多くても 3 つまで (1 つがベスト)
 2. 結果の評価・解釈
 - 何故そのような結果が得られたのか? 何を示唆しているのか?
 3. 先行研究 (従来方式) との比較
 - 先行研究を適宜引用しながら, 改善した度合いを定量的に書く.
 - 先行研究を適宜引用しながら, 新たに理解されたことを書く.
 4. 応用・将来展望の提示
 - 提案した技術がどのような方面に応用していけるか?
 - 得られた知見が当該分野の将来の発展にどのように貢献できるか?
 5. 結論

実演 – UFO の出現に関する研究

図 2



- UFO の目撃頻度を大陸別に調べた結果, 南極大陸において他の大陸の 7-9 倍の頻度で UFO が出現していることが分かった.
- UFO は南極を狙っている可能性が高い.
- では, 何故 UFO が南極を狙っているのか?
 - 南極海に眠る天然資源が目的なのか?
 - 人のいない南極大陸に前線基地を建設?
 - 涼しいところが好きなだけか?
- 本研究で南極域における UFO 出現頻度が調べられたことにより, UFO が南極域に関心があることが分かった. これは地球防衛の観点から見て, 非常に意義の大きいことである.
- では, 今後, 地球防衛をどうしていくべきか?
 - 南極における UFO 監視システムの整備.
 - 南極のどの領域に最も UFO が飛来するのかを更に詳しく分析する必要がある.
- 結果のまとめ.

Work C – 20 min

- 卒論の“考察 (D & C)”にあたる部分で何を述べるのかを検討し、自分の母国語で D & C の“設計図”を作る。
 1. 結果 (Results) のおさらい
 - キーポイントを挙げる. 多くても 3 つまで (1 つがベスト)
 2. 結果の評価・解釈
 - 何故そのような結果が得られたのか? 何を示唆しているのか?
 3. 先行研究 (従来方式) との比較
 - 先行研究を適宜引用しながら, 改善した度合いを定量的に書く.
 - 先行研究を適宜引用しながら, 新たに理解されたことを書く.
 4. 応用・将来展望の提示
 - 提案した技術がどのような方面に応用していけるか?
 - 得られた知見が当該分野の将来の発展にどのように貢献できるか?
 5. 結論

今日の授業

- 論文の構成の復習について
 - いわゆる IMRAD (アイエムラッド)
 - 特に論文の後半部分 (Results + D & C) の構成
- D & C には “何を” “どのように” 書けば良いのか?
 - 何を書くべきか?
 - D & C は 「Introduction」 に対する “落とし前”
 - Work C: 母国語で D & C の設計図を書いてみる
 - どのように書くべきか?
 - Don't be shy! Don't hesitate! But ...
 - Work D: 英語で D & C を書いてみる

Don't be shy! Don't hesitate! But ...

Q. 絶対的に正しいことしか書いてはダメなのか？

A. そんなことはない。

述べる価値があると考え“事柄”は積極的に書くべき。

Don't be shy! Don't hesitate!

But, かきっぷりにある程度の強弱をつけたほうがよい。

60-80% そうだと思っていること: possible

100% そうだと思っていること: obvious

??% そうだと思っていること: probable

じゃあどうやるか？

- 助動詞 (Modal Verbs) で強弱をつける.

こういう丸裸の文章は
D & C では
あまり見かけない

- Mr. Hosokawa is a useless person.

すでに決定している事実を述べている感じ. **D & C で述べることは
まだ事実と認められてないから**

何故か？

- Mr. Hosokawa **could be** a useless person.

かなりその確率が高い. おそらくそうだと思っている場合.

- Mr. Hosokawa **must be** a useless person.

それ以外に可能性はない. 100% に近い確率でそうである場合.

- Mr. Hosokawa **may (might) be** a useless person.

確度に関する情報は薄い. ひとつの可能性として提示する場合.

じゃあどうやるか？



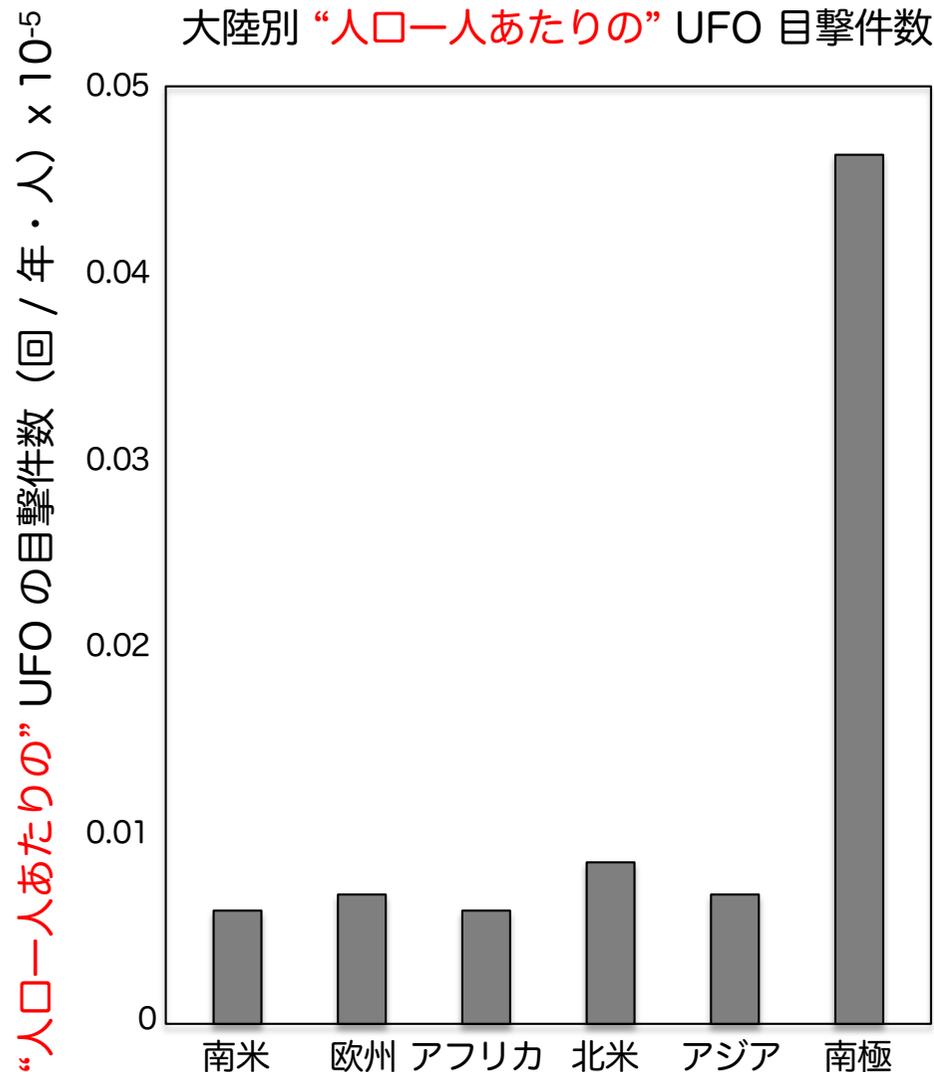
- 用いる動詞を変えることで強弱をつける。
 - The photo **suggests** that Mr. Hosokawa is a useless person.
たぶんそうだとは思っているけど、少し根拠が足りない場合. 50%?
 - The photo **implies** that Mr. Hosokawa is a useless person.
かなりそうであると思っている場合. 75%?
 - The photo **indicates** that Mr. Hosokawa is a useless person.
そうであることが客観的に明らか場合. ほぼ 100%?
 - The photo **confirms** that Mr. Hosokawa is a useless person.
もう絶対に 100% そうであるということを確認した場合. 500%?

実演 – UFO の出現に関する研究

- UFO 論文について設計図を元に英語を書いてみる.
 1. 設計図の英訳である必要はない. 設計図はあくまで設計図.
 2. 文章にある程度の論理的な流れがあるかが最も重要なポイント.
 3. 英語が正しいかどうかには現時点でこだわる必要はない.
最初から良い英文なんて書ける訳がない.
 4. 自分の研究に関連する論文から表現を盗むのは良い方法.
 - 例えば, 結果の考察を行う際に表現に困ったら,
似たようなテーマの論文の表現を参照.
 - ピックアップした表現をノートにまとめておくと, あとで楽.
 - 間違っても内容を盗まないこと (それは盗作!)

実演 – UFO の出現に関する研究

図 2



- UFO の目撃頻度を大陸別に調べた結果, 南極大陸において他の大陸の 7-9 倍の頻度で UFO が出現していることが分かった.
- UFO は南極を狙っている可能性が高い.
- では, 何故 UFO が南極を狙っているのか?
 - 南極海に眠る天然資源が目的なのか?
 - 人のいない南極大陸に前線基地を建設?
 - 涼しいところが好きなのか?
- 本研究で南極域における UFO 出現頻度が調べられたことにより, UFO が南極域に関心があることが分かった. これは地球防衛の観点から見て, 非常に意義の大きいことである.
- では, 今後, 地球防衛をどうしていくべきか? 南極における UFO 監視システムの整備を早急に進めることが重要である.
- 結果のまとめ.

実演 – UFO の出現に関する研究

We studied the number of UFO sighting in the 6 major continents. Consequently, the appearance of UFOs was found to be 7-9 times more frequent in Antarctica than that in other continents. This implies that UFOs are particularly interested in Antarctica. There are at least three possible explanations for their strong interest in Antarctica: (1) they are interested in natural resources (oil, coal etc.) in Antarctic sea, (2) they plan to deploy an advance base there because Antarctica is less populated, and (3) they are able to survive only in low temperature conditions. In this paper, we estimated the UFO sighting rate in Antarctica for the first time, which allows us to realize that UFOs may start controlling the Earth from Antarctica. This new finding is obviously very significant for improving the defense of this planet. In order to monitor the activities of UFOs in the near Earth region and to reduce the risk of their attack, we have to establish a UFO watching system first in Antarctica as soon as possible. In summary, this paper, for the first time, demonstrated that UFOs could be interested in Antarctica by investigating UFO sighting in 6 major continents. This suggests that we have to setup a UFO monitoring system in Antarctica as soon as possible.

- UFO の目撃頻度を大陸別に調べた結果, 南極大陸において他の大陸の 7-9 倍の頻度で UFO が出現していることが分かった.
- UFO は南極を狙っている可能性が高い.
- では, 何故 UFO が南極を狙っているのか?
 - 南極海に眠る天然資源が目的なのか?
 - 人のいない南極大陸に前線基地を建設?
 - 涼しいところが好きなだけか?
- 本研究で南極域における UFO 出現頻度が調べられたことにより, UFO が南極域に関心があることが分かった. これは地球防衛の観点から見て, 非常に意義の大きいことである.
- では, 今後, 地球防衛をどうしていくべきか? 南極における UFO 監視システムの整備を早急に進めることが重要である.
- 結果のまとめ.

キーポイント – 主張の強弱の管理

We studied the number of UFO sighting in the 6 major continents. Consequently, the appearance of UFOs was found to be 7-9 times more frequent in Antarctica than that in other continents. This **implies** that UFOs are particularly interested in Antarctica. There are at least three **possible** explanations for their strong interest in Antarctica: (1) they are interested in natural resources (oil, coal etc.) in Antarctic sea, (2) they plan to deploy an advance base there because Antarctica is less populated, and (3) they are able to survive only in low temperature conditions. In this paper, we estimated the UFO sighting rate in Antarctica for the first time, which allows us to realize that UFOs **may** start controlling the Earth from Antarctica. This new finding is obviously very significant for improving the defense of this planet. In order to monitor the activities of UFOs in the near Earth region and to reduce the risk of their attack, we have to establish a UFO watching system first in Antarctica as soon as possible. In summary, this paper, for the first time, demonstrated that UFOs **could be** interested in Antarctica by investigating UFO sighting in 6 major continents. This **suggests** that we have to setup a UFO monitoring system in Antarctica as soon as possible.

- UFO の目撃頻度を大陸別に調べた結果, 南極大陸において他の大陸の 7-9 倍の頻度で UFO が出現していることが分かった.
- UFO は南極を狙っている可能性が高い.
- では, 何故 UFO が南極を狙っているのか?
 - 南極海に眠る天然資源が目的なのか?
 - 人のいない南極大陸に前線基地を建設?
 - 涼しいところが好きなだけか?
- 本研究で南極域における UFO 出現頻度が調べられたことにより, UFO が南極域に関心があることが分かった. これは地球防衛の観点から見て, 非常に意義の大きいことである.
- では, 今後, 地球防衛をどうしていくべきか? 南極における UFO 監視システムの整備を早急に進めることが重要である.
- 結果のまとめ.

時制 (Tense) に関してチェック

We **studied** the number of UFO sighting in the 6 major continents. Consequently, the appearance of UFOs **was** found to be 7-9 times more frequent in Antarctica than that in other continents. This **implies** that UFOs **are** particularly interested in Antarctica. There **are** at least three possible explanations for their strong interest in Antarctica: (1) they **are** interested in natural resources (oil, coal etc.) in Antarctic sea, (2) they **plan** to deploy an advance base there because Antarctica is less populated, and (3) they **are** able to survive only in low temperature conditions. In this paper, we **estimated** the UFO sighting rate in Antarctica for the first time, which **allows** us to realize that UFOs **may** start controlling the Earth from Antarctica. This new finding **is** obviously very significant for improving the defense of this planet. In order to monitor the activities of UFOs in the near Earth region and to reduce the risk of their attack, we **have** to establish a UFO watching system first in Antarctica as soon as possible. In summary, this paper, for the first time, **demonstrated** that UFOs **could be** interested in Antarctica by investigating UFO sighting in 6 major continents. This **suggests** that we **have** to setup a UFO monitoring system in Antarctica as soon as possible.

Abstract: 内容に応じ` て使い分ける.

Introduction:

過去の研究については過去形か現在完了形. 現在の問題点やこの研究で行うことについては現在形.

Materials and Methods:

過去形

Results:

基本的には過去形.

但し, 文中の図や表の表記に関することは現在形.

Discussion & Conclusion:

得られた成果については過去形.

得られた成果から導き出された解釈や結論, その評価については現在形.

Work D – 授業の終わりまで + 宿題

- 母国語で作った“設計図”に基づいて英語で D & C を書く.
 1. 設計図の英訳である必要はない. 設計図はあくまで設計図.
 2. 文章にある程度の論理的な流れがあるかが最も重要なポイント.
 3. 英語が正しいかどうかには現時点でこだわる必要はない.
最初から良い英文なんて書ける訳がない.
 4. 自分の研究に関連する論文から表現を盗むのは良い方法.
 - 例えば, 結果の考察を行う際に表現に困ったら,
似たようなテーマの論文の表現を参照.
 - ピックアップした表現をノートにまとめておくと, あとで楽.
 - 間違っても内容を盗まないこと (それは盗作!)

Work D – 授業の終わりまで + 宿題

- 母国語で作った“設計図”に基づいて英語で D & C を書く。
 1. 結果 (Results) のおさらい
 - キーポイントを挙げる. 多くても 3 つまで (1 つがベスト)
 2. 結果の評価・解釈
 - 何故そのような結果が得られたのか? 何を示唆しているのか?
 3. 先行研究 (従来方式) との比較
 - 先行研究を適宜引用しながら, 改善した度合いを定量的に書く.
 - 先行研究を適宜引用しながら, 新たに理解されたことを書く.
 4. 応用・将来展望の提示
 - 提案した技術がどのような方面に応用していけるか?
 - 得られた知見が当該分野の将来の発展にどのように貢献できるか?
 5. 結論