

情報工学特別講義
メディア進化論
第2回

堀田政二

本講義の目的（再掲）

来年からの研究活動の準備として興味のある分野の研究論文を調査しながら，今後の研究活動をスムーズに遂行するための知識や技術の習得を目的とする

4年生になる前に知っておきたい基本的な事柄

- 研究動向の把握方法（論文の読み方）
- 研究に必要な4要素（新規性，有効性，信頼性，了解性）
- 自身の研究をどのようにして発信するか（論文投稿，プレゼン）

これらの知識の習得の題材として，メディアに関する研究の要素技術についても紹介する

レポートと論文の違い

レポートと論文の違いを答えられますか？

- レポート：実験や調査に関する報告書
- 論文：査読を経て学術雑誌に掲載された研究に関する報告書

最も大きな違いは査読というプロセスを経ているかどうかという点．もちろん共通する点もある：

レポートと論文の共通点

- 読み手を意識して書く（了解性が高くなくてはいけない）
- 剽窃・ねつ造・不正確な引用は厳禁

とはいってもレポートと論文では価値や重要性において雲泥の差がある

研究者にとっての論文

研究者の言う論文とは学術論文（Journal）のこと．新聞や雑誌に“論文”と書かれているものでも，研究者目線では論文ではないものがあるので注意

- 査読を経て学術雑誌（論文誌）に掲載が許可（accept）され出版されたもの
- 学術雑誌とは例えば Nature, Science, IEEE Journals, ACM Journals, Elsevier Journals などのこと．日本語なら情報処理学会や電子情報通信学会の論文誌など．

論文誌にも格があり，WoS や Scopus に登録されているもので impact factor の高い論文誌に投稿しなさい，とよく言われる

- WoS: Web of Science の略．トムソン・ロイターの科学部門が提供しているオンライン学術データベース
- Scopus: Elsevier が提供している世界最大級の抄録・引用文献データベース

Impact Factor とは何か

WoS に登録されている学術雑誌それぞれについて，その雑誌に掲載された論文が特定の期間にどれくらい頻繁に引用されたかを表す評価値．各学術雑誌の当該分野における影響度を表す

論文誌の impact factor の例 (2017 年 10 月 10 日現在
Journal Citation Reports より転載)

- CA: A Cancer Journal for Clinicians: 187.040 (Rank= 1)
- Nature:40.137 (Rank= 10)
- Science:37.205 (Rank= 16)
- IEEE Transactions on Evolutionary Computation: 10.629 (Rank= 196)
- impact factor が 0 や計算不能の雑誌 (約 12100 中 40 程度) も存在する

Impact Factor の計算方法

Nature を例にして 2017 年の IF の計算方法を示すと以下の通り：

Nature の 2017 年の IF =

$$\frac{\text{2014-15 年に Nature に掲載された論文が 2016 年中に引用された回数}}{\text{Nature に 2014-2015 年に掲載された論文数}}$$

- 2017 年の Nature は IF= 40.137 → 2014-15 年に Nature に掲載された論文は 2016 年の間に 1 論文あたり平均で約 40 回引用されている
- つまり引用される回数の多い（重要であろう）論文の比率が高い雑誌は IF が大きくなる
あくまで雑誌の影響力であり，Nature に掲載されても引用されない論文もありうる

IF が高ければ良いか？

- IF の高い論文誌に掲載されなければ意味がない，というわけではない
- 分母を意図的に小さくすれば IF は上がる
- 研究者人口の規模にも影響される
- あくまで雑誌の影響力を見るための目安と考えておいた方が無難

雑誌の影響力ではなく，個別の研究者の貢献度を図る指標もある：例：h-index

これらの指標は論文の質を定量的に示すのは難しいので

引用回数の多い論文 ～ 質の高い論文

であろう，という考え方に基づいて設計されている

論文の種類

論文にも種類があり，おおよそ以下のような種類に分けられる
(あくまで例)

- Regular Paper：一般の論文．10 ページ以上のものが多い
- Short Paper：速報性を重視した論文．4 から 8 ページのものが多い
- Survey Paper：特定の分野や技術を網羅するために書かれた論文．参考文献の数が多いのが特徴

研究者は研究成果を論文としてまとめ，学術雑誌に投稿するが，必ず掲載されるわけではなく，査読によって掲載が許可されたものだけが掲載される

査読 (review) とは何か？

投稿論文に対する当該分野の研究者による評価・検証のこと

- 論文が学術誌へ投稿されると、編集者 (editor) はその論文を評価するのに相応しいと思われる専門家を複数名選ぶ (1~6名程度、分野や雑誌により異なる)。この評価者を査読者 (reviewer) と呼ぶ
- 査読者は投稿された論文に対して、その内容が学術雑誌に掲載する価値を持つものかどうかを評価する
- 査読者の評価に基づき、編集者がその論文について以下のような判定を下す：
 - accept：採録
 - minor revision：著者による軽微な修正後、掲載可能
 - major revision：大幅な修正が必要。修正後に再審査
 - reject：不採録
- 判定後、判定内容、および判定の理由や修正すべき点をレポートにして著者に通知する

査読の方法

- single blind: 査読者は著者が誰であるかは知っているが、著者は査読者が誰であるかは分らない
- double blind: 査読者も著者も相手が誰だかわからない (この方式が多い)
- open peer review: 査読者も著者も相手が誰だか知っている (少数だが存在している)

通常、査読者は論文の著者とは利害関係のない人物が選ばれる。査読者は他の査読者が誰であるかは知らない。

査読方針

雑誌ごとに査読方針は異なるが，おおよそ査読者や編集者は以下の観点から査読や判定を行う：

- 新規性：公知ではない内容であるか．新しい方法や考え方が提示されているか
- 有効性：内容が読者や社会にとって役立つものであるか
- 信頼性：前提や結論を信頼できるか，十分な根拠が示されているか
- 了解性：読者に理解できるように内容が記述されているか

研究者は査読する側，される側，どちらの立場にもなるため，上記の観点から研究を眺めることが当たり前となっている．つまり，たとえあなたにとって人生初の研究が卒業研究であっても，研究者は上記の観点に基づいた評価を行います