

第2回 女性・若手研究者キャリアデザインプロジェクト

Group 5 高い評価の得られる研究テーマの考案

成 英瀾	日本医科大学大学院 代謝・栄養学
岡 愛	アンファー株式会社 事業開発推進本部
吉田 舞	日本医科大学 皮膚科学教室
渡邊晋二	日本医科大学 リウマチ膠原病内科
石野孔祐	日本医科大学 統御機構診断病理学
稲垣恭子	日本医科大学 内分泌糖尿病代謝内科学

- | | |
|--|------|
| 1. 研究のゴールと研究プロセス | 成 英瀾 |
| 2. よい研究の条件 | 岡 愛 |
| 3. 研究の種類を選択 | 吉田 舞 |
| 4. 研究テーマの育て方 | 渡邊晋二 |
| — 公的科研費採択テーマ、Readyfor,academist などクラウドファンディングサイトをみて情報を得る — | |
| 5. 研究構想・デザイン・計画 | 石野孔祐 |
| — 研究費を手に入れる：グラントへの応募 — | |
| 6. 日常の中から独創的・創造的な研究課題を想起する能力をどのようにみがいていくか？ | 稲垣恭子 |

高い評価の得られる研究テーマの考案
— 研究のゴールと研究プロセス



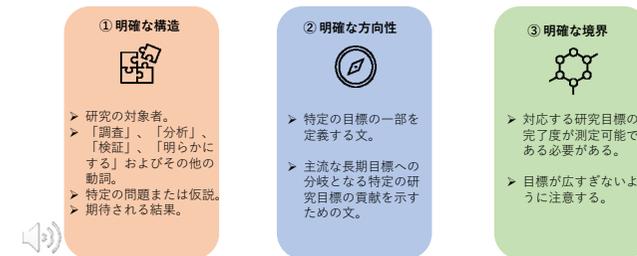
研究のゴールとは

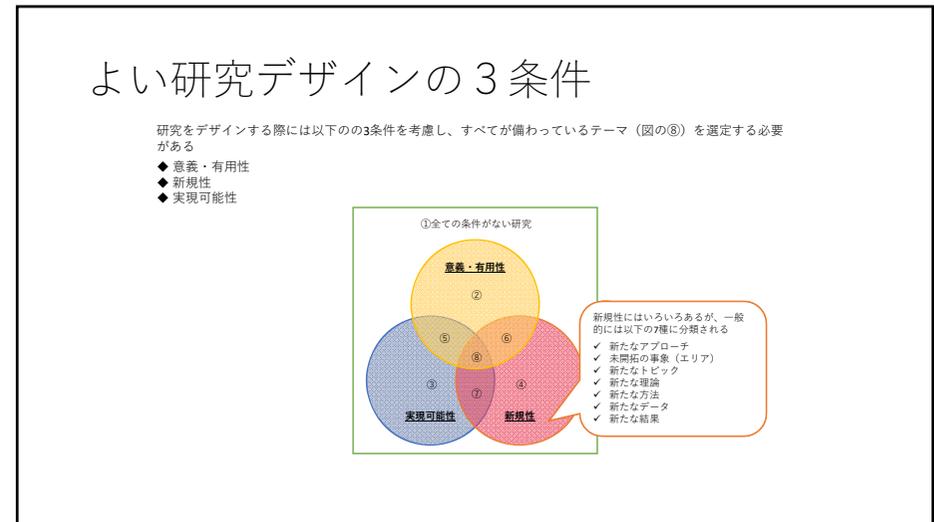
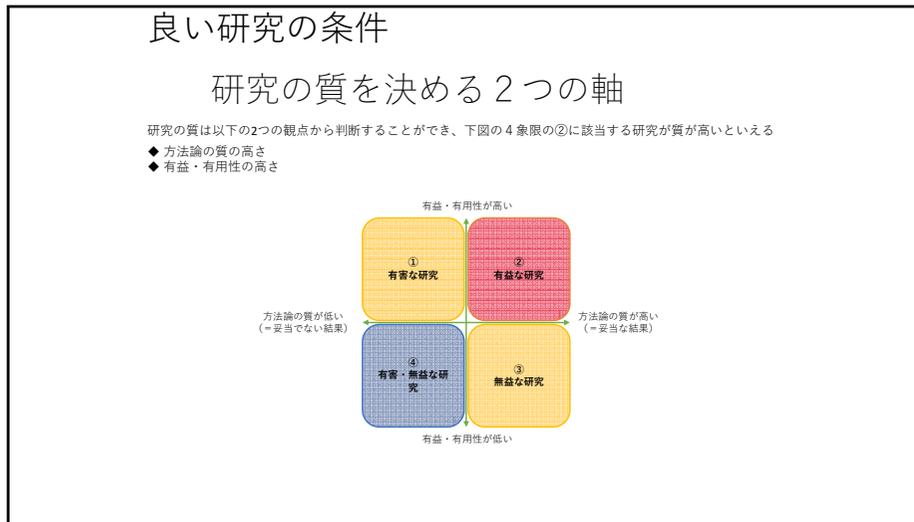
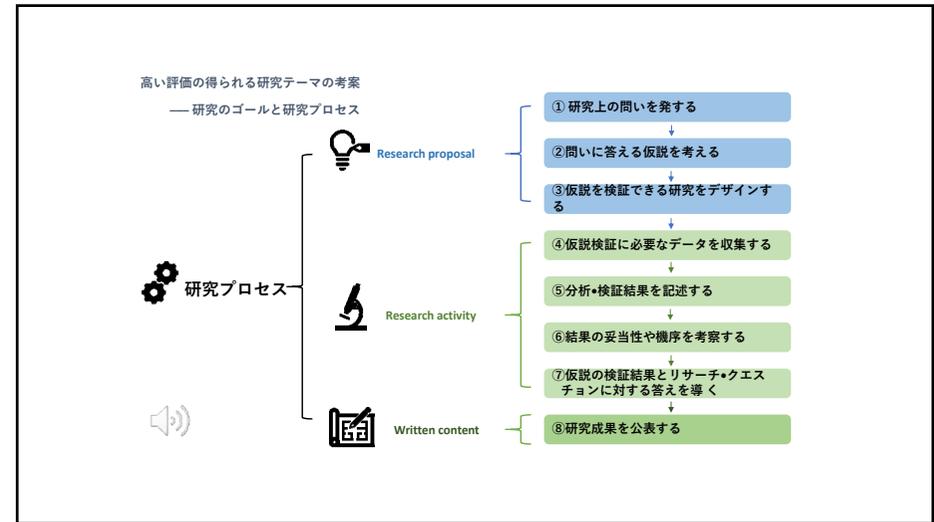
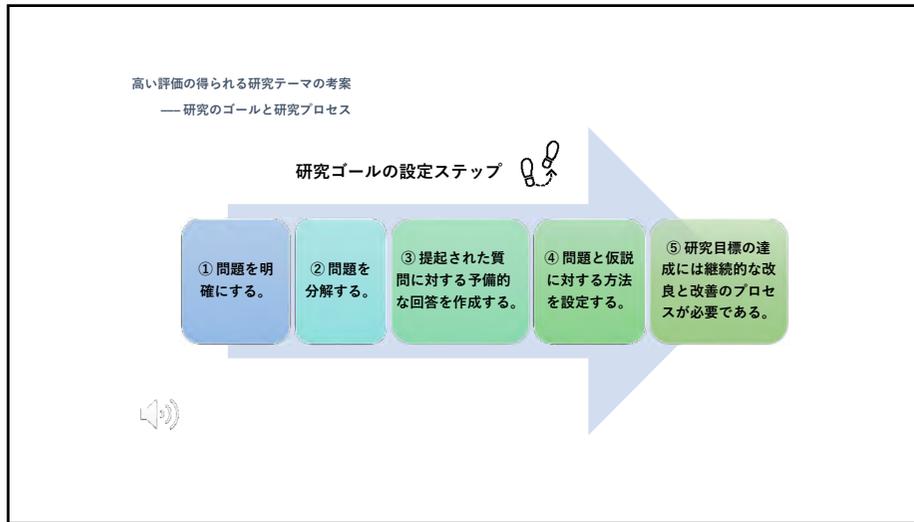
- 研究のゴール（目標）は、研究における問いに回答することである。
- 研究ゴールは、研究プロジェクトの主な目標または包括的な目的を説明する内容である必要がある。



高い評価の得られる研究テーマの考案
— 研究のゴールと研究プロセス

研究ゴールのポイント





研究の種類を選択 論文の種類

目的や対象・フィールド、利用者による分類

応用研究 / 実装研究

- ・ 実践研究や政策に応用することを目指した研究
- ・ メリット: 役立つ場面が想定されやすい
- ・ デメリット: 国や環境などの条件が異なる場所では通用しない

基礎研究 / 純粋科学

- ・ ある現象の背景にある不変的な法則を解き明かすことを目的に、厳密な科学方法論を用いて行われる
- ・ メリット: 普遍的な理解に寄与する
- ・ デメリット: 現実社会に応用できない知見にとどまることもある

研究の種類を選択

目的や対象・フィールド、利用者による分類

基礎研究 / 純粋科学:
ある現象の背景にある不変的な法則を解き明かすことを目的に、厳密な科学方法論を用いて行われる

応用研究 / 実装研究:
実践研究や政策に応用することを目指した研究

	メリット	デメリット
基礎研究 / 純粋科学	普遍的な理解に寄与する	現実社会に応用できない知見にとどまることもある
応用研究 / 実装研究	役立つ場面が想定されやすい	国や環境などの条件が異なる場所では通用しない

研究のフェーズによる分類

①記述 ①記述的研究: 事実の発見を記述したもの

②理論(仮説)生成 ②理論(仮説)生成研究: 新しい事実に対して、関連要因や因果関係の解明をしたもの

③-B 仮説検証(検証的) ③仮説検証研究(実証研究): 理論や経験から設定した仮説を観察や実験を通して検証したもの

③-A 仮説検証(探索的)

④介入・応用 ④介入・応用研究: 体系化された理論を臨床や実践・政策などに応用することを目指す段階

フェーズ④で新しい事実を発見 → 新しい記述的研究がひとつ成立

ランダム化比較試験の限界

- ・ 単一の研究デザインにおいては、群をランダムに割り付けるランダム化比較試験 (RCT: randomized controlled trial) の結果が最もエビデンスレベルが高いとされている

➢ 研究結果は対象集団での平均的な効果を示している (= 集団の中には効果がある人もない人もいる)

➢ **ランダム化比較試験では平均73%の対象者が除外基準によりその試験から除外されている**

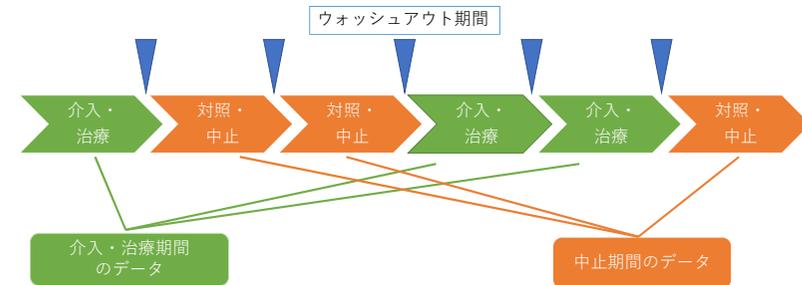
目の前にいる対象者への妥当性があるかは不明確

N of 1研究

- 目の前にいる対象者についてどの方法がよいか検証する研究デザイン
- 方法: 1人の患者に対してrandomにいろいろな処置を与えて、それぞれの処置の効果を統計学的に評価する。
- 当該患者に対して、2つの処置のどちらかを無作為に割り付けし、その効果を評価する。先行処置の影響が消失したところでもう一方の処置を行い、その効果を評価する。
- 条件: 介入の効果がある程度早期に現れ、消失する

N of 1試験を複数の対象者に対して同様のプロトコルで行う
→ series of N-of-1 trials として報告

例)喘息患者に対するテオフィリン使用期間と非使用期間の治療効果検証



理論主導 / データ主導による分類

理論主導

- 仮説を考え、研究構想を立て、仮説検証に必要なデータを集めるアプローチ
- メリット: 研究の醍醐味を経験でき、研究者の育成に理想的な方法
- デメリット: 良質なデータ収集のために時間、手間、費用がかかる

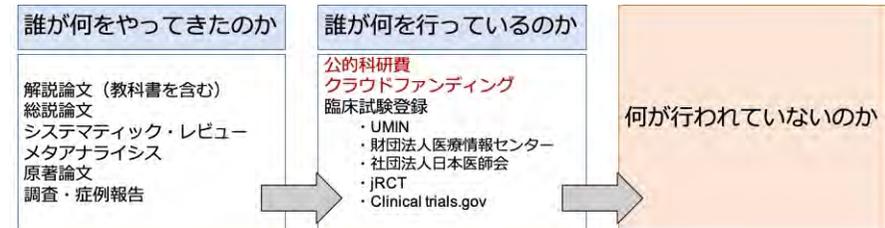
データ主導

- すでに利用可能なデータを使い、そのデータでできる研究を考えるアプローチ
- メリット: データ収集にかかる時間を節約でき、効率よく論文を書くことができる
- デメリット: データの制約を受ける。

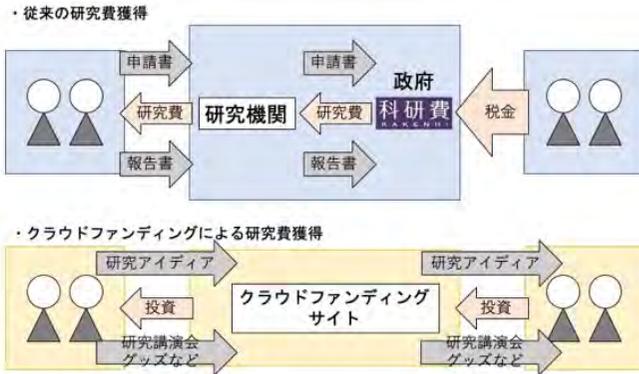
研究費を得るためには業績やポストが必要であり、データ主導の研究経験を積み、後に理論主導型研究に取り組むのが現実的

研究テーマの育て方:
公的科研費採択テーマ、READYFOR、academist などクラウドファンディングサイトをみて情報を得る

- 研究テーマを決めるにあたり、その分野で誰が何をやってきたのか、何を行っているのか、逆に何がされていないのかを熟知しておくことが不可欠である



研究テーマの育て方：
公的科研費採択テーマ、READYFOR、academist などクラウド
ファンディングサイトをみて情報を得る

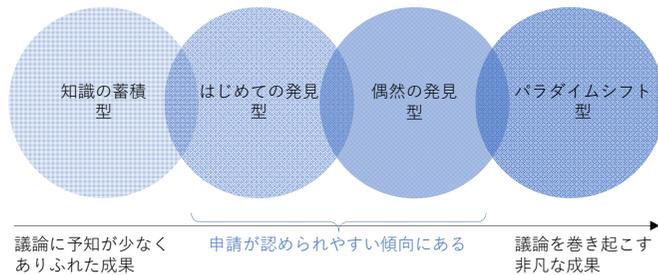


研究を育てる上で、参考になり得るファンド



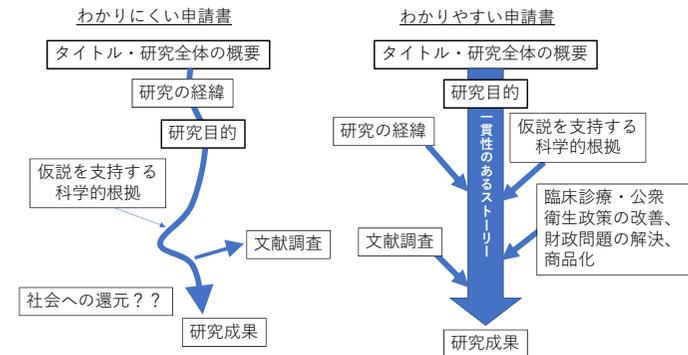
研究構想・デザイン・計画
～研究費を手に入れる： Grantへの応募～

・自分の研究のタイプを念頭に書類作成



研究構想・デザイン・計画
～研究費を手に入れる： Grantへの応募～

・細部に至るまで研究全体のイメージと一致する一貫性が大事



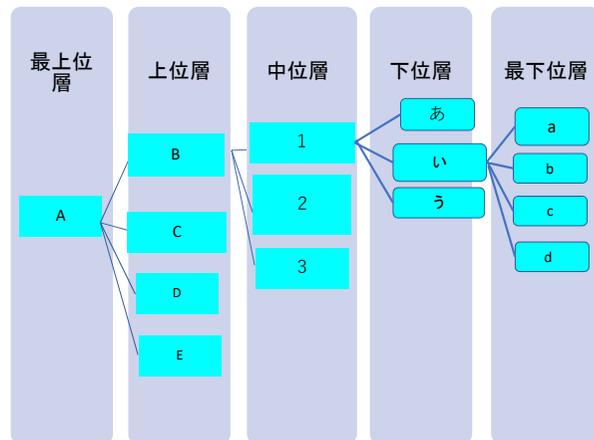
気を付けるポイント

- 文と文のつながりを意識する。
- 『従属的な目的』を中心に申請書を作成しない
ある目的が達成されて初めて有効となる『従属的な目的』を中心に申請書を作成すると、査読者に成功する可能性が低いとみなされてしまう。あくまで研究の途中過程で使うように書く。
- 研究のオリジナリティが大事
自分(達)の業績を要所に引用して書く。
- 代替案を提案する
代替案の提案は、申請者が研究過程で出会う可能性のある問題についてよく考えていて、対処法も備えているという良い印象を与えるために行うべき。
- 申請書を通して読み返し、『一貫性』を確認する。

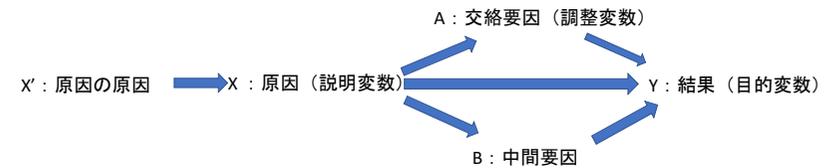
日常の研究活動の中で独創的・創造的な研究課題を想起する能力をどのように磨くか。

- 研究テーマの決定 前例や既存概念に囚われて疑問を潰さない。
 - ✓ 研究成果が分野において重要な進歩となるか。
 - ✓ 進歩に貢献するとすればどのような点か。
 - ✓ 研究成果によりどのような応用が考えられるか。
- 研究テーマの育て方 俯瞰する。樹形図をかく。
 - 第1段階：キーワードを書き出し、先行研究報告、確立しているかを書き出す。どのような文献があるのかも明らかにする。
 - 第2段階：類似要素、関連を図にし、先行研究の乏しい点を明らかにする。
 - 第3段階：どの部分を研究するかを設定する。
 - 第4段階：Directed Acyclic Graph(DAG)を作成する。有向非循環グラフと呼ばれるもので原因、結果、因果関係、原因と結果に関連している交絡因子、中間媒介要因を矢印でつないで図示する

研究テーマの大きさと階層構造



Directed Acyclic Graph(有向非循環グラフ)の作成



まとめ

今回、我々のグループでは、
研究のゴール設定とそのプロセス、
有用な研究とは何かの定義を理解し、
研究方法と論文形式の選択について学んだ。

また、資金確保において様々な公募、ファンディングサイトがあり、資金提供を受けるためにも先発研究を把握し、自身の研究の立ち位置を理解することが不可欠であることを認識した。

研究の構想、計画、想起方法においても、確立したメソッドが提唱されていること学び、客観的な研究立案の方法を学ぶことができ、今後の研究の一助となると考えられた。