グレーゾーンの研究活動から考える「健全な」研究室

京都薬科大学　田中　智之

「倫理の空白Ⅳ　研究活動のグレーゾーン２」
視聴のポイント

１．偽陽性（αエラー、第一種の過誤）

２．指導者の責任

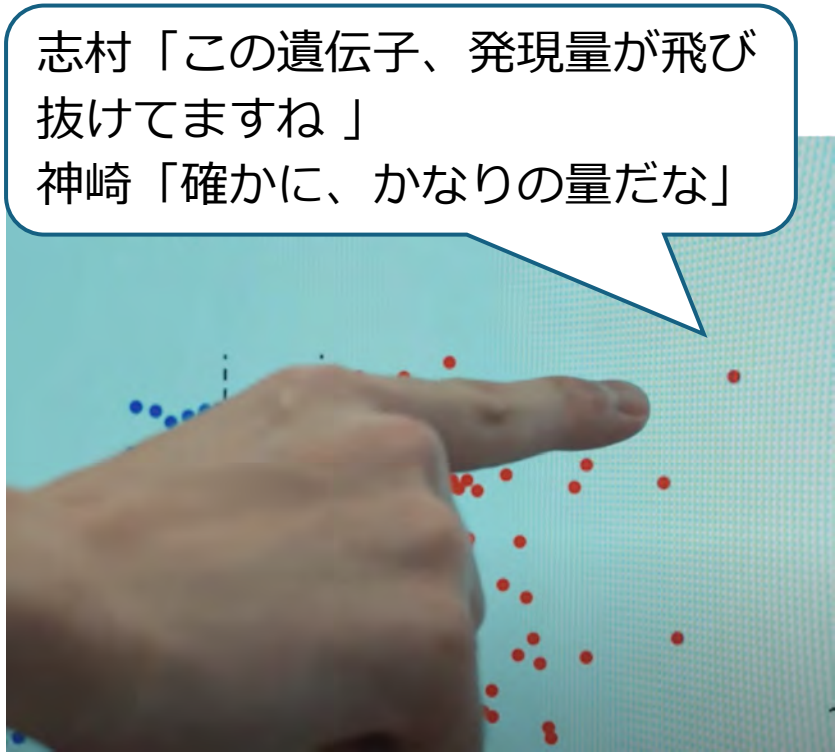
３．競争的な研究環境

４．共同研究の落とし穴

５．データの選択（チェリーピッキング）

研究室でこうしたリスクを回避するには？

偽陽性（αエラー、第一種の過誤）



- 生命科学研究のように個体差や誤差の大きなデータを取り扱う場合、**「たまたま」大きな差のあるデータが得られる**ことがある
- 検体数が少なく、評価指標が多いときに問題となりやすい
- 例：少ない被験者数で、多数の身体指標を測定する
- 例：1回の培養実験から20,000の遺伝子の発現変化データを得る

どう対応すれば良い？

- **再現性**があるかどうかを確認してみる
- 検体数を増やす
- 別の方向から**検証実験**を行う

Decline Effect：拙速に偽陽性を報告している可能性

ドパミン受容体遺伝子多型とアルコール依存症の関係

Frontiers WEBサイト:

https://www.frontiersin.org/journals/human-neuroscience/articles/10.3389/fnhum.2013.00291/full

Brembs, B. et al.(2013). Deep impact: unintended consequences of journal rank, ***Front. Human Neurosci.***, June 2013 | Volume 7 | Article 291, Figure 1

最初の報告は、効果量が大きく、IFが大きな学術誌に掲載される

繰り返し検証されると、実際には大きな効果量ではないことが判明する
（但し、IFの大きな学術誌には掲載されない）

Munafò, M. R. et al., ***Mol. Psychiatry,*** 2007

Brembs, B. et al., ***Front. Human Neurosci.***, 2013

指導者の責任

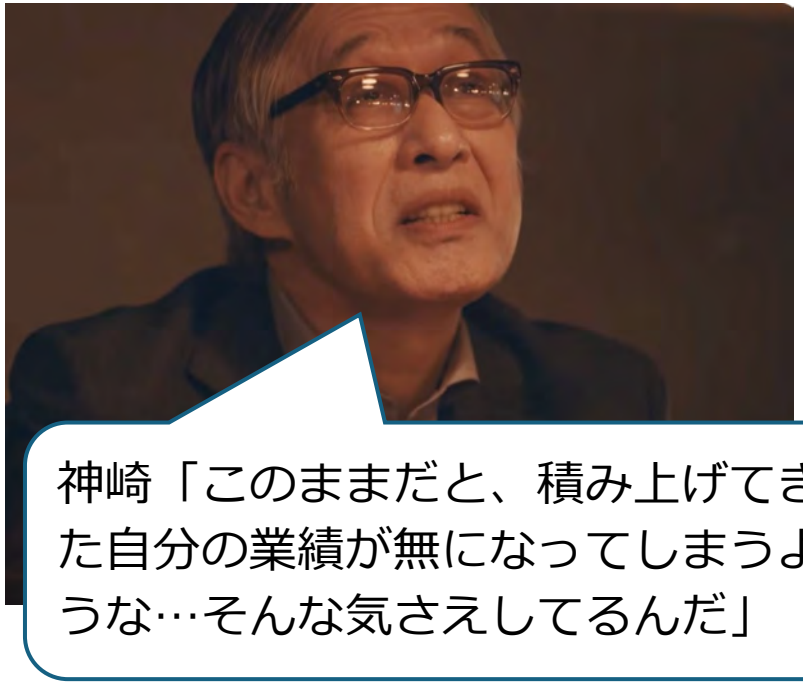
神崎「やったな志村君、君に頼んで正解だったよ」

- 指導者が**仮説に対する思い込みを強く持つことは危険**
- 学部生、大学院生の中にはカリスマ性のある**指導者を信奉するタイプ**もいる
- 軽いひと言のつもりが、実験者を強く拘束することがある

どう対応すれば良い？

- **嬉しいデータが出てきたら警戒する**
- 様々な仮説に対して**オープンな姿勢を日頃から示しておく**
- 激励なのか、強制なのか…相手への影響を考えてみる

競争的研究環境



- 教員、大学院生、双方に**研究業績（論文、学会発表）に対する強い圧力**が作用している
- 「就職組」とされている大学院生は明るい
- 教員は、研究、教育（学部教育、研究室内の指導）、学務（大学の構成員としての業務）の中で**自分の目標を見失っている**ことがある

研究計画・研究者の評価

論文数
被引用数
掲載誌のインパクトファクター
社会的評価（メディアへの露出）

独創性（多様性）
再現性
多角的な検証
人材育成（教育機関の場合）

評価にかける時間の減少
（応募数・審査機会の増加）
→**代替指標**への依存

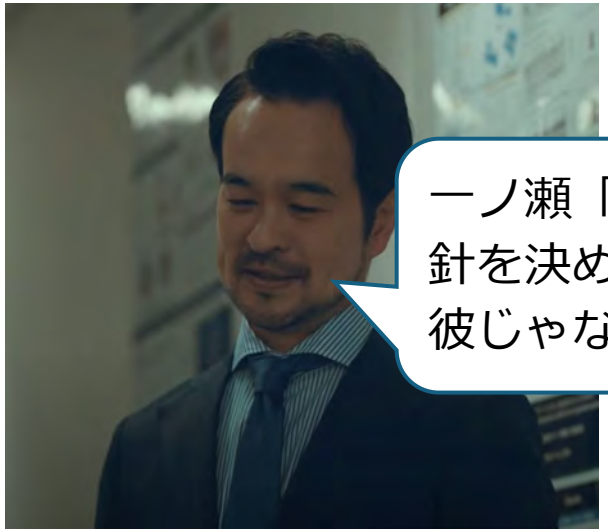
競争的研究費の審査

人事評価：採用、審査

時限付きプロジェクト
有期雇用

インパクトのある成果を拙速に求める
プロジェクト期間内に成果を出そうとする

共同研究の落とし穴



- お互いの**多忙を理由に**十分な協議ができないまま共同研究がスタートすることがある
- 研究者としてのキャリア、研究費の調達の有無といった条件から、**対等な議論ができない**ことがある
- 従となる立場の研究者は**無責任な態度**をとりがち

どう対応すれば良い？

- 議論の時間をしっかりとる
- それぞれが責任をもつ範囲を正確に決めておく
- PIだけではなく、ラボの**実験者とも交流**する機会をもつ

データの選択（チェリーピッキング）

- 学部生、大学院生が実験を実施する際には自分が未熟なせいと考えて、実施した実験を**勝手にお蔵入り**させることがある
- 後付けの無理のある説明による**正当化**
- 「正解」を求めて実験をしていることも

どう対応すれば良い？

- 実験技術の未熟さ→**実験方法の改良、再現性を高めるチャンス**
- 仮説が誤っている→**より適切な仮説**へと発展するチャンス

説明のつかないデータは
どうしていますか？

研究不正に対する素朴な疑問

研究不正なんかする人の気持ちが理解できないです。何のためにするのですか？

「知的好奇心を充足させたい」「難治性疾患を治療したい」といったモチベーションが充足されている研究者は、**不正行為に価値を見出すことがない**

ライフサイエンスにおける誠実さの概念を共有するための指針の構築

ここでは文部科学省の「科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」推進事業」における研究開発プログラム「科学技術イノベーション政策のための科学」において採択された「ライフサイエンスにおける誠実さの概念を共有するための指針の構築」プロジェクト（2021年10月～2025年3月）の成果、および関連する資料を公開しております。

このプロジェクトは「共進化枠」として行政との連携を深め、政策ニーズに対応する形で研究を進めていくことが求められています。

https://research-integrity.web-ac.jp/

誠実な研究活動を促進するための指針

研究室における指針

1）自由な発想を尊重する

2）**対等な立場**で議論する

3）**詳細な実験記録**を作成する

4）**想定外の結果を大切に**扱う

5）**喜ばしい結果は警戒する**

6）研究室の外とのネットワークをつくる

https://research-integrity.web-ac.jp/