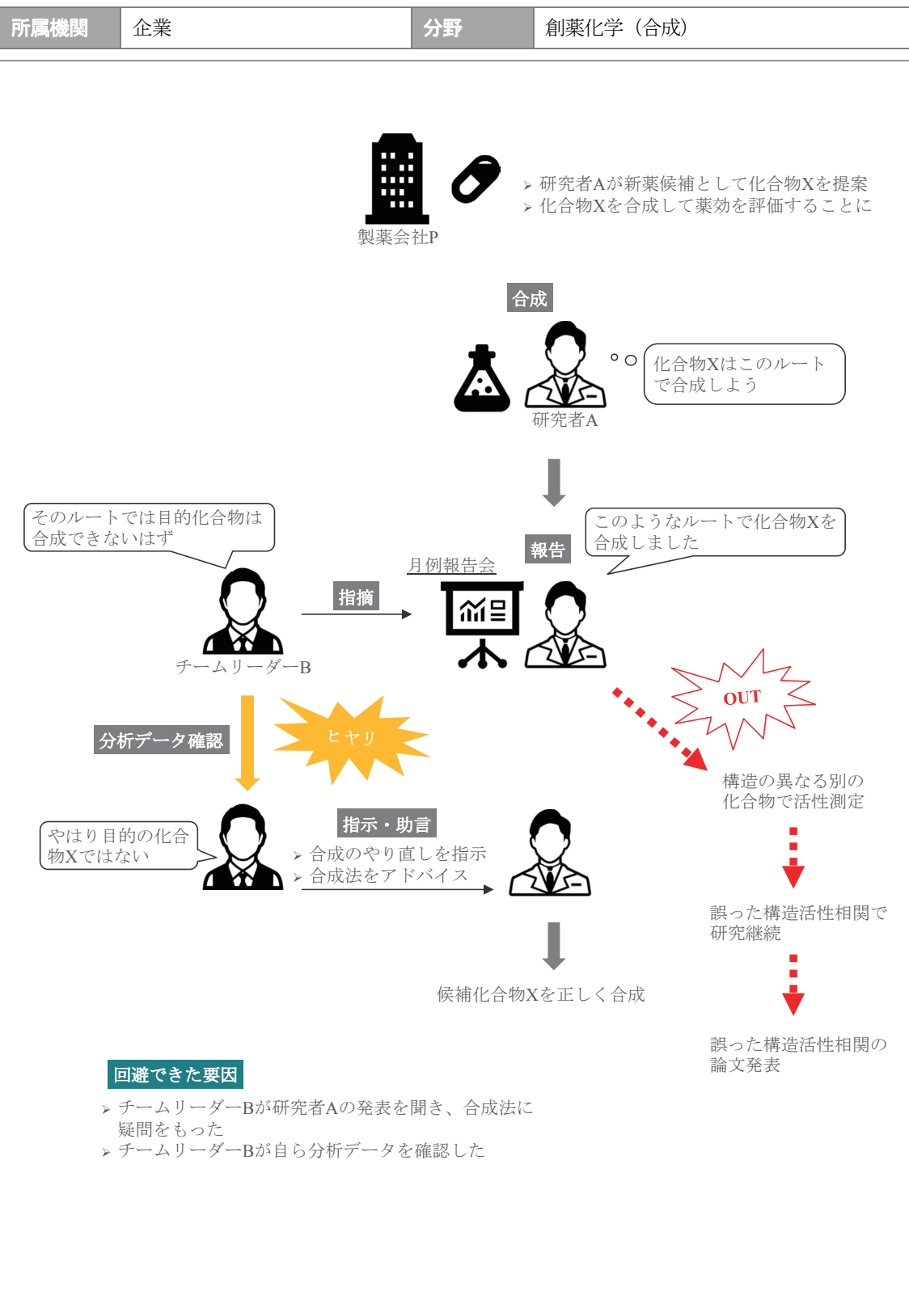


2 データの収集・管理・処理

1. 合成化合物の構造式の間違い
2. 論文のリバイス中に初稿の Figure のミスを発見
3. 写真を取り違えた論文発表の回避
4. 公知の調査票の不適切な使用による著作権侵害の回避

2-1. 合成化合物の構造式の間違い



1. 事例の詳細

- 製薬会社 P の研究所において、研究者 A は新薬候補化合物の探索合成を行っていた。研究者 A は候補化合物 X をデザインし、自分で考えたルートで合成を進めた。
- 研究者 A は、所属するグループの研究者全員が 1 か月の実施事項を発表する月例報告会で、候補化合物 X をこのようなルートで合成したと報告した。チームリーダー B は、有機合成化学の常識から考えて、そのルートでは目的化合物は合成できないと思い、その旨を指摘した。
- 月例報告会の終了後、チームリーダー B が分析データを調べ、構造を確認したところ、やはり目的化合物ではないことが明らかになった。🔍 回避できた要因
- 研究者 A が分析結果を精査せず、表面的な解析のみで合成できたと思い込んでいたことが原因であった。幸いにも化合物 X は薬理グループに提出する前だったので、意図した構造ではない化合物の生物活性を測定するという事態は未然に防ぐことができた。

2. ヒヤリ・ハットの背景・要因

- 研究者 A の有機合成化学に関する知識不足及び分析データの確認ミス。
- 化合物のデザインを議論することは頻繁にあったが、既知の方法で合成できることを前提に進めていたので、その合成方法について議論することは少なかった。研究者 A に 10 年程度の有機合成研究の経験があることを知っていたチームリーダー B にとって、研究者 A が不可能なルートで候補化合物 X の合成を試みていることは想定外であった。

3. 回避できた要因及び背景

- 月例報告会でチームリーダー B が問題に気づき、自ら分析データを確認した。

4. 起こり得る研究不正等

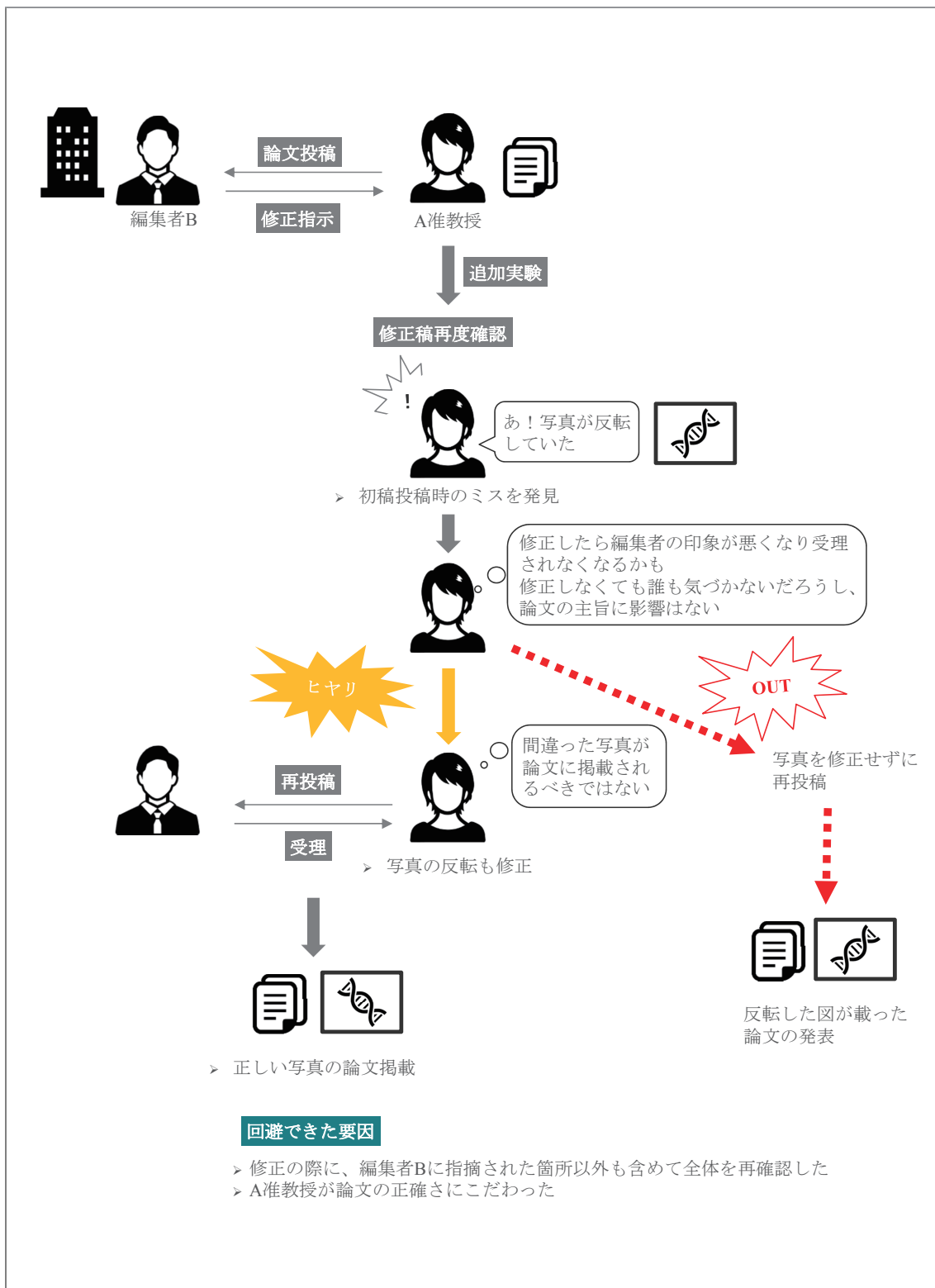
- 誤った構造活性相関の論文を発表する。
- 意図した構造ではない化合物で、生物活性と構造との関連（構造活性相関）を考察することになる。もし、有望な結果が得られれば、正しくない方向の探索合成に注力することになり、多くの時間と労力が無駄になる。

5. 予防策・対応策

- 定例報告会等において、失敗例を含めたすべての合成事例について研究者間で共有する。
- 報告内容に疑問を感じた場合は、臆せず生データをチェックする。

2-2. 論文のリバイス中に初稿のFigureのミスを発見

所属機関	大学、大学病院	分野	生命科学
------	---------	----	------



1. 事例の詳細

- ・ A 准教授は、投稿した論文に対して編集者 B から修正を指示されたため、追加実験を実施した。
- ・ 修正した論文を再投稿しようと、原稿を再度確認したところ、編集者 B から指示のあった箇所とは別の場所に、写真が反転している図があることに気づいた。
- ・ A 准教授は、写真が反転していても論文の主旨には影響しないが、再投稿の際に写真のミスを修正すると、論文の受理に悪い影響を及ぼすかもしれないと思った。そのため A 准教授は、ミスを申告することをためらった。
- ・ A 准教授は、修正しなくても誰も気づかないであろうが、やはり間違った写真を論文に載せることは良くないと考えた。🔍 回避できた要因
- ・ A 准教授は、写真が反転していたことを編集者 B に伝え、該当部分を修正した論文を提出した。再投稿した論文は、反転を問題にされることもなく、受理された。

2. ヒヤリ・ハットの背景・要因

- ・ A 准教授は初稿の投稿時は、文章を推敲することに注意が向きがちであった。
- ・ 反転していてもデータの解釈には影響しない写真であったために初稿投稿時の確認が甘くなった可能性もあるが、投稿前の図全体の確認が不足していた。

3. 回避できた要因及び背景

- ・ A 准教授が修正の際に、編集者に指摘された箇所以外も含め改めて全てのデータを確認した。
- ・ A 准教授が論文の正確性にこだわった。

4. 起こり得る研究不正等

- ・ 修正前の画像でも論文の主旨には影響なかった上、些細な点なので誰も気づかないかもしれないが、間違った写真が最終的な論文になっていた可能性がある。

5. 予防策・対応策

- ・ 原稿を雑誌社等に投稿する前に、図や写真に思わぬミスがないかどうか、必ず確認する。

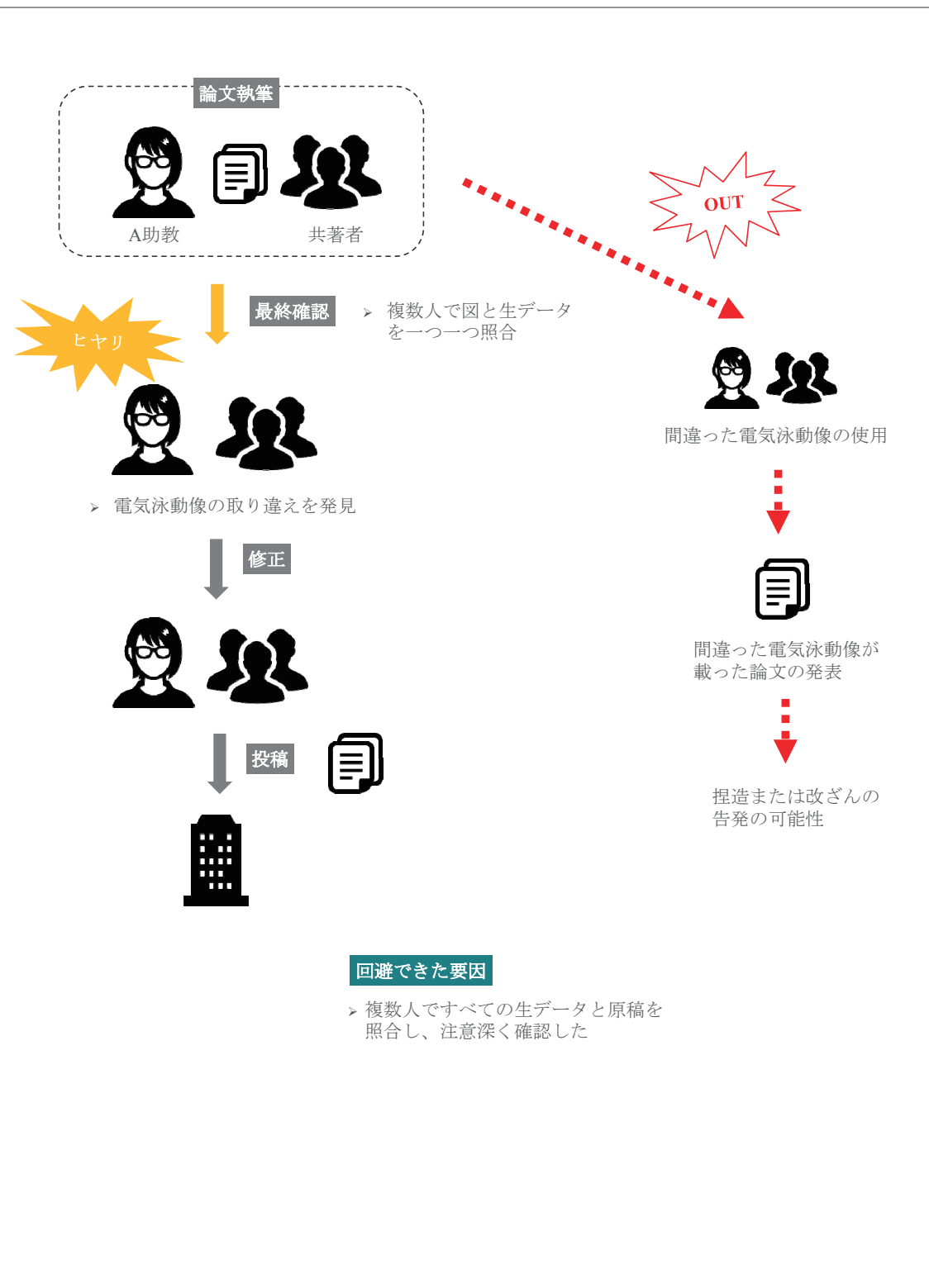
(解説)

論文投稿後のエディターやレフェリーによる査読結果への対応は、論文投稿者である研究者にとって論文の掲載の可否を決定づける重要なプロセスである。特にリバイスの場合、レフェリー側の指摘に適切に回答しさえすれば論文が掲載されるという状況下では、投稿した側としてはできるだけエディターやレフェリーに悪い印象を与えたくないという心理になり易い。

研究者に求められるのは何よりもデータと正しく向き合うことであり、正しく根拠を示すことのできるデータを適切に論文上に表現することである。仮にそれが論旨の本質的な点に影響しなかったとしても、何らかの間違いに気付いたのであればそのことを雑誌社側には率直に伝達することが望ましいといえる。また、ミスは誰にでもありうることであるが、研究者として論文投稿前に、論文中の全てのデータを改めて詳細に確認することの重要性を想起されたい。

2-3. 写真を取り違えた論文発表の回避

所属機関	大学、大学病院	分野	生命科学
------	---------	----	------



1. 事例の詳細

- A 助教は、複数名の共著者と論文を投稿しようとしていた。投稿前の最終確認として、共著者と共に図と生データを一つ一つ照合する作業を実施した。🔍 回避できた要因
- この時、ある図中の電気泳動像（ゲル）の写真を取り違えていることを発見し、取り違えていた写真を修正して投稿した。

2. ヒヤリ・ハットの背景・要因

- 電気泳動のゲルの写真は、一見しただけではどれも同じように見え、サンプルによる違いがわかりづらいことが多い。
- 図の作成では、切り出した写真を組み合わせる作業を行うので、ファイル管理や作業上のミスにより、写真を取り違える可能性がある。

3. 回避できた要因及び背景

- 複数名で一つ一つの図中のデータを元データと照合し、注意深く確認したので、間違った写真が使われていることに気づくことができた。

4. 起こり得る研究不正等

- 真正ではない写真で論文を発表すると、データの捏造または改ざんを疑われる可能性がある。

5. 予防策・対応策

- 論文を投稿する前に、複数名で図と生データを照合し確認すればケアレスミスを防ぐことができる。

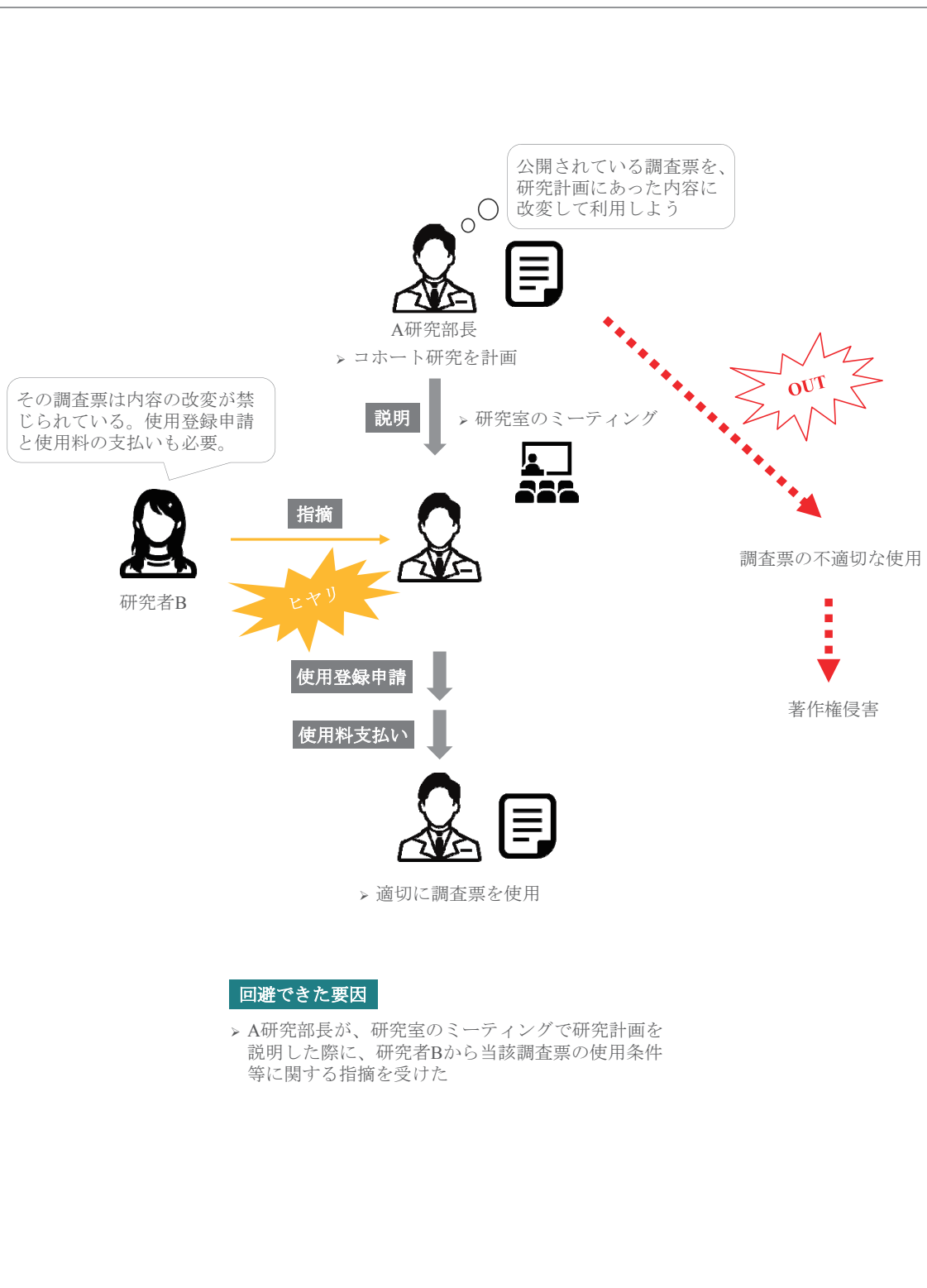
（解説）

核酸や蛋白質などの電気泳動像を論文中にどの様に表現するかは、論文に掲載されるデータ量の増大とともに変化している。特に 2000 年代以降は、対象となるバンドの部分の切り出し、多数の電気泳動像を並べた Figure が用いられることも多い。電気泳動像のバンド像は、元のゲル全体の写真から切り出してしまうとその写真単体では何のデータなのか区別することが難しいため、データ管理が不十分なまま多数の実験を進めている内に、バンド自体を取り違える可能性がある。研究者は適切にデータを検証できるようなデータ保管方法や実験環境を整えることの重要性を改めて認識する必要がある。

また、十分な知識の無い学生が悪意なく、本来離して表示すべきバンドを繋げて並べてしまったり、Figure 作成途上のミスにより異なるバンドの画像を貼り付けたり、反転させてしまうこともあり得る。仮にこの様なケアレスミスによる写真の取り違えであっても、第三者からは捏造や改ざんと指摘され得ることを研究者は良く理解し、論文投稿前には実験ノートや加工前の写真と比較しつつ、全てのデータをオリジナルデータに基づいて確認することが望ましい。

2-4. 公知の調査票の不適切な使用による著作権侵害の回避

所属機関	国・自治体の機関	分野	臨床医学
------	----------	----	------



1. 事例の詳細

- A 研究部長は、コホート研究¹を実施するに当たり SF-36[®] (MOS 36-Item Short-Form Health Survey)²という調査票の利用を検討していた。その際、実施予定の研究内容により適合させるために、質問項目の一部を改変して利用しようと考えていた。
- A 研究部長が、この調査票の利用について研究室のミーティングで説明したところ、研究者 B から、当該調査票は内容の改変が禁止されており、さらに利用に当たっては事前の登録や使用料の支払いが必要であるという指摘を受けた。☞ 回避できた要因
- A 研究部長は、使用登録申請や使用料の支払いなど必要な手続を済ませ、内容は改変せずに適切に調査票を使用した。

2. ヒヤリ・ハットの背景・要因

- A 研究部長は、当該調査票に関する論文の内容のみを読んで利用について検討しており、企業が当該調査票の著作権等の管理を行っていることを知らなかった。
- A 研究部長は、調査票の使用に関する規定を確認していなかったため、当該調査票は改変が禁止されていることや、事前の使用登録申請、使用料の支払い等が必要であることを知らなかった。

3. 回避できた要因及び背景

- A 研究部長が、所属していた研究室のミーティングにて研究計画を説明したことで、研究者 B から当該調査票の使用条件等に関する指摘を受けた。

4. 起こり得る研究不正等

- 調査票の不適切な使用による、著作権の侵害。

5. 予防策・対応策

- 第三者が作成したプログラムやソフト等を利用する時は、使用に関する条件や規定を精読するなど、著作権等の権利関係を必ず確認する。
- 研究計画について、複数の研究者間で指摘し合うことができるよう、ミーティングなどの意見交換の場を設ける。

1 現時点（または過去のある時点）で、研究対象とする病気にかかっていない人を大勢集め、将来にわたって長期間観察し追跡を続けることで、ある要因の有無が、病気の発生または予防に関係しているかを調査する。

https://ganjoho.jp/public/qa_links/dictionary/dic01/cohort_study.html

2 <https://www.sf-36.jp/qol/sf36.html>

