

事務職員向け勉強会 FY2023

Session 1 「研究者の活動」

April 6th, 2023 Mizuki Shimanuki



OIST



C-HUB

Center for
Professional Development
& Inclusive Excellence

OKINAWA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY GRADUATE UNIVERSITY

沖縄科学技術大学院大学



OISTの使命、基本理念、基本的価値観（コア・バリュー）

- **使命：** 沖縄科学技術大学院大学は、国際的に卓越した科学技術に関する教育研究を行います。そして、そのような教育研究を通じて、沖縄の自立的発展に貢献するとともに、日本さらに世界の科学技術の発展を促進し、持続させます。 (PRP 1.2)

- **基本理念：** 世界最高水準、国際性、柔軟性、世界的連携、産学連携

- **基本的価値観：** 高潔さ、誠実さ、公平性、他人への思いやり、本学のミッションへの献身
 - オープンな研究環境、互いに尊重し合う職場の実現に向けた基本方針、学生に対するコミットメント
 - ✓ **行動規範：** 機会均等を尊重する。人間の基本的尊厳を傷付けることがないよう努める。ジェンダー、性自認、性表現、年齢、性的指向、心身の障害、健康状態、人種、民族、先祖、文化、出身国、宗教、又は結婚歴に基づく差別をしない。



セッション1 「研究者の活動」

- 1 研究関連の組織、職位、役割、活動
- 2 研究の成果について
- 3 研究活動にかかる制約と不正
- 4 研究活動を支える資金と資源



セッション2 「科学と技術の研究分野および教育」

- 1 基礎研究と応用・開発研究
- 2 研究の対象や分野、科学的疑問や研究手法
- 3 OISTの研究内容の情報はどこにあるか
- 4 OISTの大学院教育プログラム
- 5 OISTにおける関連部署 FAO, GS



セッション3 「研究機器・施設および技術支援」

- 1 コアファシリティ（先端共用研究施設）とは
- 2 OISTのコアファシリティ
- 3 コアファシリティの外部連携
- 4 コアファシリティの課題



セッション4 「研究事務支援」

- 1 外部資金（競争的研究資金） Grant
- 2 研究連携 Dean of Research
- 3 技術移転・事業開発 TDIC



セッション5 「OIST組織の俯瞰、質問とディスカッション」

- 1 OISTの組織図の解剖
- 2 疑問の解消
- 3 自由討論



セッション1 「研究者の活動」

1 研究関連の組織、職位、役割、活動

研究室（フロントプレーヤー）、技術支援（サポートプレーヤー）、事務組織（裏方）

2 研究の成果について

科学論文： 他のいろいろな書き物との違い、科学論文の構造、論文発表までのプロセス

学会（論文公表まえの研究成果や途中経過も説明し合って議論する、学术交流の場）

研究者の評価（1にも2にも論文。後世に伝える人類の知恵の記述物であるから）

3 研究活動にかかる制約と不正

倫理委員会、安全委員会（人類の最先端の挑戦には、いつも法律は先回りしていない）

研究インテグリティ <—> 研究不正（学問に対して正直で誠実であることが必須）

4 研究活動を支える資金と資源

研究資金（組織から支給される予算と、競争的外部研究資金）

共用研究機器と技術支援スペシャリスト

1 研究関連の組織、職位、役割、活動

研究室
OISTでは
研究ユニット

教員：教授、准教授（大学の看板）
（代表研究者、教育者、管理職）
Associate Professor, Assistant Professor
准教授と助教 OISTでは両方准教授と称する
Tenure-track制度（終身在職権）

PI：代表研究者 principal investigator
[a] 独立した研究室を主宰する
[b] 研究グループの予算作成・執行の責任者
[c] 担当課題の予算作成・執行の責任者
[d] 特定の部下や大学院生の指導の責任者
[e] 発表論文の責任者

研究員： Staff scientist, Post doctoral fellow 研究を行い成果を挙げる

大学院生： 修行をして学んで博士の学位を取得する = 教育の対象、大学の顧客
修行 = 研究活動 (+勉強) = 研究を行い成果を挙げる = 研究員と同じ使命

技術員： 研究室内の技術的補助を行う。ルーティン作業、特定の専門技術まで様々

コア・ファシリティ
(中核共用研究施設)
OISTでは
研究支援
ディビジョン(RSD)

技術職員（研究支援スペシャリスト）：
担当分野の専門知識・技術を持った科学者、技術者。研究を補助

2 研究の成果について — 研究論文 (研究成果を正式に世に出す)

研究成果の正式な発表は論文出版による (査読付きの英語の論文) 学会等での講演等は予備的発表

論文 (Paper) : 科学的に意味のある新規な発見を論理的に記載したもの —>競争もある
Letter (速報) と Full paper (Article などとも) がある。

論文の本体に掲載しきれない補足データがオンラインで提供されることも

総説 (Review) : あるトピックについての研究の最新状況を俯瞰して記載したもの

教科書 (Book) : 確立された知識をまとめて記述、説明したもの

学位 (申請) 論文 (Thesis) : 学位の申請のため大学に提出する論文

—> 審査には、口頭試問 (Defense) も課される

(学位申請には、通常、本人の業績となる論文 (Paper) が発表されていることも必要)

科学論文雑誌 :

格式、歴史、掲載論文の価値、引用数 商業誌とオープンアクセスジャーナル

特許 : 発明を公開する代償としての独占権。論文で公表してしまう前に取得しなければならない

科学論文は、内容が誰にでもわかる構造になっている！

題名／Title : 内容をひとことで言い表す短い文

著者名 (所属・連絡先)／Authors : この研究に携わって貢献したのはどこの誰か

要旨／Summary : この研究で新たに発見・証明されたことを簡潔に記述

序論／Introduction : この研究の前提となる、以前にわかっていた事実、仮説や背景

材料と方法／Materials and Methods : この研究に使用した材料と実験の詳しい手順

結果／Results : 何をして、どんなデータが出て、何がわかったか(図表も示す)

考察／Discussion : この研究でわかったことから推察される新たな仮説など

謝辞／Acknowledgements : 著者には該当しないが協力を受けた人々への感謝

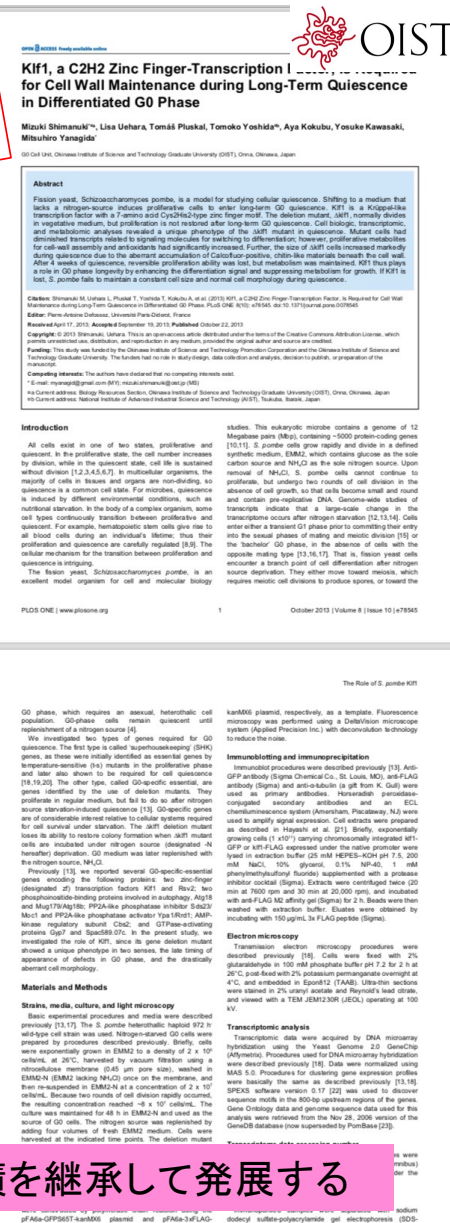
各共著者の貢献／Author Contributions : 著者の誰が具体的に何をしたか

参考文献／References : 引用論文リスト(過去の文献に基づく記述は参照元を示す)

記述した内容の根拠と責任が全て明示されている

科学は人類の共有財産。先人の業績を継承して発展する

生命科学系の
論文形式の例



2 研究の成果について — 研究論文 (研究成果を正式に世に出す)

論文出版までの道のり

作成、投稿 (submit)、予備審査 (pre review)、査読 (peer review)、
修正や追加実験で書き直し (revise)、再審査 (peer review)、受諾 (accept)、出版 (publish)

* 却下 (reject) されれば、追加研究して全面書き直し、または下ランクの他の雑誌に投稿など

(二重投稿は厳に禁止)

研究者の抱えるプレッシャー: “Publish or Perish” 「論文か研究者生命の終了か」

著者の貢献度、責任、業績 (生命科学系の論文の場合)

第一著者 (First Author): 内容にもっとも貢献した人。この人の論文、という言い方も
引用では、Shimanuki *et al.* (2013) などと表記される場合も。

連絡著者 (責任著者とも) (Corresponding Author): 内容の総合的な責任を負う著者。通常PI。
その論文に関する正式な問い合わせに答える人。
Last Authorが通例。
第一著者も共同責任著者になる場合もある

2 研究の成果について — 学会（予備的結果を発表し、研究者同士で議論する）

学会は、分野ごとにいろいろある。法人形態も様々。学術雑誌を出版している場合もある。年大会 = 研究発表の場、がある。会場とオーガナイザーは毎年、持ち回り。

□頭発表： プレナリーレクチャー（招待講演）： 特に優れた著名な研究者による講演

シンポジウム： 大きなテーマで括った研究数題の発表。内容も優れたものが選ばれる

ワークショップ： 比較的絞り込んだテーマに関連する研究数題を発表し合って掘り下げる

ポスター発表： 広い会場に並べたポスターボードに研究内容をまとめたポスターを貼る。

発表者は自分のポスターの前で説明。聴衆は会場を歩き回ってポスターに立ち寄り議論。

その他の研究活動に関連する議論： 研究者キャリアパス、男女共同参画、研究倫理、など

非公式な情報交換： 懇親会、研究者同士の会食、酒席の雑談からも共同研究が生まれたりする

2 研究の成果について — 研究業績の評価

発表した論文の数、論文のインパクトファクター（掲載誌の格、引用数、などなど）

他には、

研究者の評価は圧倒的に、論文成果による

特許の数

獲得した競争的研究資金（数と規模）

受賞

教育活動の評価

ピアレビューによる評価

真の、学問への貢献、教育への貢献、産業への貢献？

OISTでの教員の評価制度： Tenure Review, Promotion Review, Unit Review
終身在職権、教授への昇格、研究室の成果の評価

3 研究活動にかかる制約と不正 — 安全と倫理

研究活動を実施する前に、研究計画について関連する委員会（外部の有識者含む）の審査により、安全面や倫理面の問題がないかどうか、チェックを受ける必要がある

（研究対象、実施規模、期間、場所、機材、手法や手順、実施者の資格、など）

法律や規定に則しているか、

また、決まり事が無くても、安全や福祉や倫理を脅かさないか

最先端の挑戦には、決して法律が先回りしてはいない

研究に従事する人および周囲の人の安全

各種の安全委員会（放射線、レーザー、バイオセーフティ、化学物質、野外活動、など）

研究対象および環境に対する福祉と倫理

各種の倫理委員会（ヒト対象研究、動物実験、環境保全と生物多様性の保護、など）

3 研究活動にかかる制約と不正 — 研究不正

安全・福祉・倫理 ヒト対象研究や動物実験などの倫理違反、安全プロトコル違反、権利の侵害

研究成果の発表 (不正の発覚した論文は取り下げ、抹消。当事者はアカデミアから追放)

盗用： 他者のデータやアイデアや文章を盗んで自分のものとして使用

改竄： データを加工して不正な結論を誘導する

捏造： 存在しないデータを創作する

(過誤・錯誤： 故意ではない誤り) 訂正論文で報告。

ハゲタカジャーナル

悪徳学術誌 (Predatory Journal, 捕食出版) への論文発表

二重投稿： 論文原稿を複数の雑誌に同時に投稿する

研究資金 ルールに従わない使い方

利益相反 贈収賄、利益供与、情報漏洩
論文著者の不正： 知的貢献と一致しない著者名の掲載 (入れる、入れない)

ハラスメント パワーハラスメント、アカデミックハラスメント

4 研究活動を支える資金と資源

OISTの財源：**運営費補助金** = 学校法人である私立大学OISTの運営を補助するため税金から提供

財務省 → 内閣府 → OIST → 一部はユニットの研究資金に配分

競争的研究資金： 資金配分主体（=お金を出す側）が、研究課題などを（自組織内に限らず）広い範囲から募集して、応募してきた研究課題を評価づけし、それによって採用する研究（と採用しない研究）を分ける、という手順を経て、結果として採用された研究を行う研究者などに**配分**する（される）研究資金を指す用語である。（Wikipedia）

日本でもっとも代表的な競争的研究資金：**科研費**（科学研究費助成事業）「かけんひ」
Grants-in-Aid for Scientific Research

主な競争的研究資金の配分団体： 文部科学省、
独立行政法人 日本学術振興会（JSPS）、
国立研究開発法人 科学技術振興機構（JST）文部科学省所管、
国立研究開発法人 日本医療研究開発機構（AMED）内閣府所管、 などなど

4 研究活動を支える資金と資源 — 研究資金獲得のためのPIの努力（甲斐性）

競争的研究資金には年限があるので、それで研究費を継続的に得ていくために、PIは次の努力を強いられる

獲得のためには

テーマが魅力的で、実行可能な具体的計画のある研究提案書を、わかりやすく書く
過去の研究業績（論文リスト）も大事な説得材料であるので、長年の業績の積み上げが大事
共同研究の大型研究費の場合は、共同研究者としっかり打ち合わせをして計画を練る

研究資金を獲得したら

期間内に必ず研究を進展させなければならない。
毎年、進捗の報告書を書いて提出しなければならない。
場合によっては、毎年、研究班会議等で口頭での報告をしなければならない。
場合によっては、中間審査で、研究費の削減や打切りを受けないように、
短期で研究を進展させて中間報告書を書かねばならない。
資金を受けた研究期間の終了時には、報告書を書いて提出しなければならない。

4 研究活動を支える資金と資源 — プロジェクトに対して、または人物に対して

研究企画（提案）に対する資金提供

- 研究者は予備的な研究成果を基にグラント申請を行う
- プロジェクトの成功の可能性に基づき資金提供される
- ハイリスク・ハイリターンプロジェクトに不利であり、イノベーションを阻害する
- 短期ファンディングは不安定性を生む

大部分の競争的研究資金は、公平性を優先して、この方式

競争的研究資金には、共同研究の促進や、特定の研究分野の成長を醸成する働きもある

研究者に対する資金提供 (ハイトラスト・ファンディング)

- 個人の過去の実績に基づき資金提供される
- プロジェクトに対する助成ではないため、自由と柔軟性がある
- 安定した資金提供で独創的な研究を促進する
- 長期ファンディングは安定をもたらす

この方式は若手PIの独立支援にも有効

4 研究活動を支える資金と資源 — 共用研究施設と技術支援体制

(Research) Core Facility



高度な研究技術・手法を可能にする高価な共用研究機器、およびその技術の専門家による支援

そういうものがなければ、この研究者（代表研究者：PI）は、

- 自分で高額の研究予算を獲得して機器を購入しなければならない。
- 自分で機器の操作技術を習得して使いこなさなければならない。
- または、装置も技術も持っている専門家と共同研究を取り付け、協力を得なければならない。

OISTでは、安定的な研究予算と、充実した共用機器施設（技術支援体制込み）で、教員（PI）および研究員、学生に対して、最高の研究・教育環境が提供されている。

潤沢な最先端機器のラインナップに加えて、研究経験と高い技術を持ち、支援に専念する精鋭のスタッフを備えたコアファシリティ組織は、海外では一般的だが、日本国内ではまだ限定的。

コアファシリティの構築、連携、国内研究コミュニティへの貢献、を促進するファンディングも増えてきている
文部科学省・JSTの「先端研究基盤共用促進事業」など