

# 如何避免、面對、 處理學術倫理問題

孫以瀚

---

中研院分生所

# Harvard and the Brigham call for more than 30 retractions of cardiac stem cell research

BY [IVAN ORANSKY @IVANORANSKY](#) AND [ADAM MARCUS @ARMARCUS](#)

OCTOBER 14, 2018



Piero Anversa

# 不同角色的不同立場

- 研究者
  - 合作者
  - 審查人
  - 路人甲
- 試著從不同立場考慮
  - 以同一標準要求別人與自己

# 不當研究行為(research misconducts)的態樣

## F/F/P (ORI, DHHS, USA)

- Fabrication 造假
- Falsification 變造
- Plagiarism 抄襲

錯誤研究結果，可能誤導他人的研究

侵佔credit

影響範圍不同，嚴重程度不同

## Questionable research practices:

- mentoring, authorship, data management, etc.

- 1. 學術倫理的重要性：**學術倫理為學術社群對學術研究行為之自律規範，其基本原則為誠信、負責、公正。只有在此基礎上，學術研究才能合宜有效進行，並獲得社會的信賴與支持。
- 2. 學術倫理的規範與領域差異：**學術倫理落實至具體行為時，難免仍有不明確的地帶，需要學術社群自主性地規範，正向說明如何方為好的研究行為、如何避免不當的研究行為。本會公告學術倫理的基本原則，但也尊重各領域的差異，並鼓勵各領域建立進一步的規範，予以公告及宣導。
- 3. 受理違反學術倫理案之原則：**本會依職掌只適合處理學術倫理；涉及一般生活或工作倫理之行為不應由本會涉入管理。此外，只有當違反學術倫理之行為嚴重影響公權力執行（例如國科會的研究補助獎助，大學的教職聘任升等）之公平性時，公權力才會介入。在行政面，因為本會能做的行政處分，只及於本會的獎補助，故本會只處理與本會獎補助有關的學術倫理行為。

**4. 違反學術倫理的認定：**本會就違反學術倫理之認定標準是：「蓄意且明顯違反學術社群共同接受的行為準則，並嚴重誤導本會評審對其研究成果之判斷，有影響資源分配公正與效率之虞者。」有些行為雖不可取（例如切香腸式的論文發表，將研究成果分為多篇發表，每篇只有些微新進展），但非公權力處分之範疇。本會可以透過評審制度（例如「重質不重量」），讓這類行為無利可圖，即可扭轉風氣。至於對研究結果的扭曲詮釋、草率、不夠嚴謹等行為，該受學術社群自律，但若無誤導評審之虞，則尚不需受本會處分。

ORI:

- Intentionally
- Knowingly
- Recklessly

(intention to mislead)

**5. 違反學術倫理案件審議程序：**對於有具體事證之具名檢舉或經本部依職權發現有違反學術倫理之虞者，本會將送學術處做初步審議，如認定有違反學術倫理之虞，將送本會學術倫理專案委員會審議。在作成不利於當事人之決定前，當事人應有說明的機會。

- 6. 違反學術倫理判定的慎重：**本會審議判定違反學術倫理，不論處分輕重，即會通知所屬單位，亦即成為正式紀錄，影響被處分者學術聲譽至為嚴重。因此，做成此類處分應極為謹慎。只有行為嚴重者，才應由公權力作懲處，這是本會「公權力行使應予節制」的態度。
- 7. 學術機構對學術倫理的責任：**各學術機構亦有責任建立良好制度以宣導及維護學術倫理，避免不當行為。本會處理學術倫理案件應及時、公正、專業、保密。如經本會審議判定違反學術倫理，本會將函知當事人所服務之學術機構，要求檢討改進。

# 學倫規範

- 尊重學術社群自律
- 尊重不同領域差異
- 不要為了個案而設下無法通用之標準
- 標準與時俱進，不要以現在的標準衡量過去的行為
- 不是所有看不慣的事都以學倫處理
- 比例原則（學倫問題有重有輕）
- 倫理非法律，不要拘泥於文字，要回歸本質探討



- 1. 研究人員的基本態度**：研究人員應確保研究過程中（包含研究構想、執行、成果呈現）的誠實、負責、專業、客觀、嚴謹、公正，並尊重被研究對象，避免利益衝突。
- 2. 違反學術倫理的行為**：研究上的不當行為包含範圍甚廣，本規範主要涵蓋核心的違反學術倫理行為，即**造假、變造、抄襲**研究成果重複發表或未適當引註、以違法或不當手段影響論文審查、不當作者列名等。
- 3. 研究資料或數據的蒐集與分析**：研究人員應盡可能客觀地蒐集與分析研究資料或數據，不得捏造竄改，並避免對資料或數據作選擇性處理。如需處理原始數據，應詳實揭露所做之完整過程，以免誤導。研究人員應根據研究內容描述研究方法與結果，不做無根據且與事實不合的詮釋與推論。
- 4. 研究紀錄的完整保存與備查**：研究人員應當以能夠使他人驗證和重複其工作的方式，清楚、準確、客觀、完整記錄其研究方法與數據，並於相當期間內妥善保存原始資料。
- 5. 研究資料與結果的公開與共享**：研究人員在有機會確立其優先權後，應當儘速公開分享其研究資料與結果。用國家研究經費所蒐集之資料，應公開給學術社群使用。

6. **註明他人的貢獻**：如引用他人資料或論點時，必須尊重智慧財產權，註明出處，避免誤導使人過度認定自己的創見或貢獻。如有相當程度地引用他人著述卻未引註而足以誤導者，將被視為抄襲。此節有以下四點補充：
- 如抄襲部分非著作中核心部分，例如背景介紹、一般性的研究方法敘述，或不足以對其原創性構成誤導，應依該領域之慣例判斷其嚴重性。
  - 未遵守學術慣例或不嚴謹之引註，也許是撰寫者草率粗疏，其行為應受學術社群自律（或由本會學術司去函指正），雖不至於需受本部處分，但應極力避免，並應習得正確學術慣例及引註方式。
  - 同一成果如為多人共同研究且共同發表，當然可算做各人的研究成果。如為多人共同研究成果但分別發表（例如同樣調查數據，但以不同方法或角度分析），則**應註明其他人的貢獻**（例如註明調查數據的來源），如未註明則有誤導之嫌。
  - 共同發表之論文、共同申請之研究計畫、整合型計畫總計畫與子計畫，皆可視為共同著作（全部或部分），對共同著作之引用不算抄襲。如依該領域慣例所指導學生論文由老師及學生共同發表，則**指導老師可視為所指導學生論文之共同作者**，但援用時應註明學生之貢獻。

7. **自我抄襲的制約**：研究計畫或論文均不應抄襲自己已發表之著作。研究計畫中不應將已發表之成果當作將要進行之研究。論文中不應隱瞞自己曾發表之相似研究成果，而誤導審查人對其貢獻與創見之判斷。自我抄襲是否嚴重，應視抄襲內容是否為著作中創新核心部分，亦即是否有誤導誇大創新貢獻之嫌而定。此節亦有以下兩點補充：
- 某些著作應視為同一件（例如研討會論文或計畫成果報告於日後在期刊發表），不應視為抄襲。計畫、成果報告通常不被視為正式發表，亦無自我引註之需要。研討會報告如於該領域不被視為正式發表，亦無自我引註之必要。
  - 同一研究成果以不同語文發表，依領域特性或可解釋為針對不同讀者群而寫，但**後發表之論文應註明前文**。如未註明前文，且均列於著作目錄，即顯易誤導為兩篇獨立之研究成果，使研究成果重複計算，應予避免，但此應屬學術自律範圍。
8. **一稿多投的避免**：一稿多投（包括論文及計畫）將造成審查資源的重複與浪費，應該避免。研究計畫亦應避免以相同**內容重複申請補助**。**同一研究計畫若同時申請不同經費**，應於計畫中說明。如果均獲通過且補助內容重疊，應擇一執行。若計畫內容相關但有所區隔，**應明確說明**。

9. **共同作者列名原則及責任**：共同作者應為對論文有相當程度的實質學術貢獻（如構思設計、數據收集及處理、數據分析及解釋、論文撰寫）者，始得列名，共同作者一旦在論文中列名，即需對其所貢獻之部分負責，以下為原則性提示，為共同作者列名應依其個案情形、領域特性及投稿期刊要求而有差異：

(1) 共通原則：共同作者之列名原則、排列順序、責任歸屬等應依研究人員所屬專長領域之規範或學術慣例為準。

(2) 列名原則及責任歸屬：

A. 必須參與研究或對論文有實質貢獻：

a. 主題構思、理論推導、實驗設計（或執行），或資料蒐集分析與詮釋；

b. 論文撰寫，或修改論文之重要內容；

c. 同意論文的最終版本（需審閱論文初稿）；

d. 同意研究中的所有論點，確保研究資料之正確性或完整性。

B. 共同作者應具體敘明自身貢獻，並同意排列順序後始得列名。

C. 排列順序：依貢獻度，或依約定。

D. 責任歸屬：列名作者均應負相應責任，

a. 第一作者（含共同第一作者）及通訊作者（含共同通訊作者）為主要貢獻者，應負全責（或相應責任）；

b. 共同作者須對其所貢獻之部分負相應責任。

(3) 列致謝欄（acknowledge）：其他貢獻人員，如提供技術諮詢、技術操作人員、模擬平台、資料庫等。

(4) 不當列名：包括受贈作者（gift author）、榮譽作者（honorary author）、掛名作者（guest author）、聲望作者（prestige author）、影子作者（ghost author）、強迫掛名（coercion authorship）、相互掛名（mutual support authorship），或僅提供研究經費、僅編修或校對論文、或為一般事務管理或行政支援人員等。

10. **同儕審查的制約**：研究人員參與同儕審查時，應保密並給予及時、公正、嚴謹的評價，並遵守利益迴避準則。審查中所獲研究資訊，不應在未獲同意之下洩露或用於自身之研究。
11. **利益迴避與揭露**：研究人員應揭露有可能損及其計畫或評審可信性之相關資訊，以落實利益迴避原則。
12. **舉報違反學術倫理行為的舉報**：若發現涉嫌偽造、篡改、剽竊或其他違反學術倫理的研究行為，研究人員有責任向適當主管單位舉報。
13. **處理違反學術倫理行為的處理**：研究相關工作的機構、出版社和專業組織，應建立完善機制，以受理違反學術倫理行為之舉報，予以及時、公正、專業、保密的處理，並對善意舉報人保密與保護。
14. **學術機構對學術倫理的責任**：學術機構須加強對研究人員的學術倫理規範之宣導，以維繫研究成果的品質與學術界的高道德標準。

# 科技部學術倫理案件處理及審議要點 106.4.10

## 三、(研究人員違反學術倫理之行為類型)

本要點所稱違反學術倫理，指研究人員有下列情形之一，致有嚴重影響本部審查判斷或資源分配公正之虞者：

- (一)造假：虛構不存在之申請資料、研究資料或研究成果。
- (二)變造：不實變更申請資料、研究資料或研究成果。
- (三)抄襲：援用他人之申請資料、研究資料或研究成果未註明出處。  
註明出處不當情節重大者，以抄襲論。
- (四)隱匿其部分內容為已發表之成果或著作。
- (五)未經註明而重複發表，致研究成果重複計算。
- (六)研究計畫或論文大幅引用自己已發表之著作，未適當引註。
- (七)以違法或不當手段影響論文審查。
- (八)其他違反學術倫理行為，經本部學術倫理審議會議決通過。

# 教育部「專科以上學校學術倫理案件處理原則」 2017.6.2

三、學生或教師之學術成果有下列情形之一者，違反學術倫理：

- (一) 造假：虛構不存在之申請資料、研究資料或研究成果。
- (二) 變造：不實變更申請資料、研究資料或研究成果。
- (三) 抄襲：援用他人之申請資料、研究資料或研究成果未註明出處。  
註明出處不當，情節重大者，以抄襲論。
- (四) 由他人代寫。
- (五) 未經註明而重複出版公開發行。
- (六) 大幅引用自己已發表之著作，未適當引註。
- (七) 以翻譯代替論著，並未適當註明。
- (八) 教師資格審查履歷表、合著人證明登載不實、代表作未確實填載為合著及繳交合著人證明。
- (九) 送審人本人或經由他人有請託、關說、利誘、威脅或其他干擾審查人或審查程序之情事，或送審人以違法或不當手段影響論文之審查。
- (十) 其他違反學術倫理行為。

# Singapore Statement on Research Integrity

## PRINCIPLES

***Honesty*** in all aspects of research

***Accountability*** in the conduct of research

***Professional courtesy and fairness*** in working with others

***Good stewardship*** of research on behalf of others



# Singapore Statement on Research Integrity

**1. Integrity:** Researchers should take responsibility for the trustworthiness of their research.

**2. Adherence to Regulations:** Researchers should be aware of and adhere to regulations and policies related to research.

**3. Research Methods:** Researchers should employ appropriate research methods, base conclusions on critical analysis of the evidence and report findings and interpretations fully and objectively.

**4. Research Records:** Researchers should keep clear, accurate records of all research in ways that will allow verification and replication of their work by others.

**5. Research Findings:** Researchers should share data and findings openly and promptly, as soon as they have had an opportunity to establish priority and ownership claims.

# Singapore Statement on Research Integrity

**6. Authorship:** Researchers should take responsibility for their contributions to all publications, funding applications, reports and other representations of their research. Lists of authors should include all those and only those who meet applicable authorship criteria.

**7. Publication Acknowledgement:** Researchers should acknowledge in publications the names and roles of those who made significant contributions to the research, including writers, funders, sponsors, and others, but do not meet authorship criteria.

**8. Peer Review:** Researchers should provide fair, prompt and rigorous evaluations and respect confidentiality when reviewing others' work.

**9. Conflict of Interest:** Researchers should disclose financial and other conflicts of interest that could compromise the trustworthiness of their work in research proposals, publications and public

# Singapore Statement on Research Integrity

**10. Public Communication:** Researchers should limit professional comments to their recognized expertise when engaged in public discussions about the application and importance of research findings and clearly distinguish professional comments from opinions based on personal views.

**11. Reporting Irresponsible Research Practices:** Researchers should report to the appropriate authorities any suspected research misconduct, including fabrication, falsification or plagiarism, and other irresponsible research practices that undermine the trustworthiness of research, such as carelessness, improperly listing authors, failing to report conflicting data, or the use of misleading analytical methods.

**12. Responding to Irresponsible Research Practices:** Research institutions, as well as journals, professional organizations and agencies that have commitments to research, should have procedures for responding to allegations of misconduct and other irresponsible research practices and for protecting those who report such behavior in good faith. When misconduct or other irresponsible research practice is confirmed, appropriate actions should be taken promptly, including correcting the research record.

# Singapore Statement on Research Integrity

**13. Research Environments:** Research institutions should create and sustain environments that encourage integrity through education, clear policies, and reasonable standards for advancement, while fostering work environments that support research integrity.

**14. Societal Considerations:** Researchers and research institutions should recognize that they have an ethical obligation to weigh societal benefits against risks inherent in their work.

# 避免「無心之失」

蓄意造假、欺騙

不當行為，非蓄意欺騙

正當行為

- 壞人永遠有！
- 重要的結果一定會被人重複，
- 全民偵探，現代技術，造假容易被發現！
- 後果嚴重！

- 避免自己騙自己，只看到想要的結果
- 避免mis-representation，誇大結果



## 如何避免不當行為？



你的作為，願意坦然告訴 reviewer 嗎？（是否坦然？）



Whatever you do，說清楚、講明白。



## Research Misconduct in Clinical Research

### Falsifications:

- Substitutions of one subject's record or samples for another's
- Altering eligibility dates, test results etc
- Falsifying dates of data collection to conform with protocol
- Altering patient data to conform to ones hypothesis



## Research Misconduct in Clinical Research

### Fabrications:

- Not conducting interviews with subjects and creating records of the interview
- Making up patient visits and inserting that record into the medical chart
- Recording the results of follow-up visits that never occurred



# Plagiarism

- Plagiarism is passing off someone else's work as your own (Wikipedia)
- idea, text, data, figure
- paper, grant, report, course work, thesis, test

In other words, plagiarism is an act of fraud. It involves both stealing someone else's work and lying about it afterward.

<http://www.plagiarism.org/plagiarism-101/what-is-plagiarism>

Exceptions: the source is obvious or common knowledge, so there is not mistake that you are taking credit for it.

- To be , or not to be.
- $E=mc^2$

# Self-plagiarism -1

- Infringe on the copyright of the publisher. 出版商的事
- Mis-representation of one's contribution.  
presenting one's own previously published work as though it were new  
(American Psychological Association, 2010)

**Case 1:** Paper A reports a clinical study of 60 patients, but 40 of these have already been reported in a previous paper B by the same author.

Proper: clearly disclose.

Results for 40 of the 60 patients have been reported in our previous study (xxx, 2012).

Did not disclose: self plagiarism; intention to cheat the reviewers.

# Self-plagiarism -2

**Case 2:** Copy and paste of Introduction and Material and Methods sections from one paper to another paper/grant by the same author.

Proper way:

Introduction: try use different ways to present the material, even for the same content.

Material and Methods: cite previous publications.

**Case 3:** Publishing a Chinese translation of a previous English paper by the same author.

Should: clearly disclose it is a translation of a previous publication.  
(maybe acceptable by the journal, e.g. for a different reader population)

# Self-plagiarism -3

**Case 4:** A journal paper has many sections duplicated from a grant or conference abstract or presentation.

Depends on the tradition of the field. In life sciences, the conference presentation is usually not considered real publication (not listed in your publication list). A grant or a progress report of a grant is not considered publication, hence no need to be cited.

**Case 5:** A grant or paper has large portions taken from a student's thesis.

Depends on the tradition of the field. In experimental sciences, often the student's thesis can be considered joint publication with the advisor.

OK: if the student is a coauthor on the paper, or included in the grant.

Trouble: if the student is not included in the paper (coauthor or acknowledged) or grant.

# 共同作者

- 台大論文造假案 為何共同作者楊泮池不用負責？（聯合新聞網 2017.3.13）
- 造假論文共同作者無責？台大校長好意思用最低標準自我要求！（苦勞網 2017.2.28）
- 研究掛名浮濫 共同作者卻稱不知？（新新聞 2016.12.29）
- 台大校長掛名 4 篇造假論文（報橘 2016.11.18）

共同作者該負多少責任？

怎樣才該列為共同作者？

# Coauthorship

共同作者應為對論文有相當程度的實質學術貢獻（如構思設計、數據收集及處理、數據分析及解釋、論文撰寫）者。單純提供研究經費、研究環境及設備、行政支援、已發表之研究材料，不應列為共同作者。論文的通訊作者應將論文稿給共同作者審閱，並取得其同意後，始得將其列為共同作者。基於榮辱與共的原則，共同作者在合理範圍內應對論文內容負責。（國科會研究人員學術倫理規範 102.02.08）

列名為共同作者之理由：

1. **分享成果 (credit)**：具有實質貢獻，其貢獻應當獲得公開表彰，作為其研究成果。
2. **擔負責任 (accountability)**：應當對其貢獻部分（尤其是材料、方法或數據的真實性）負責。

基於以上兩點理由，只有「相當程度(substantive)的實質學術貢獻」的人，始得列為共同作者（分享榮耀），且必須列為共同作者（擔負責任）。

# Authorship guidelines by National Academy of Sciences, USA

Each author is expected to have made substantial contributions to

(1) the conception or design of the work;

**or**

(2) the acquisition, analysis, or interpretation of data;

**or**

(3) the creation of new software used in the work;

**or**

(4) have drafted the work or substantively revised it;

**AND**

(5) to have approved the submitted version (and any substantially modified version that involves the author's contribution to the study);

**AND**

(6) to have **agreed both to be personally accountable for the author's own contributions** and to **ensure** that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work, even ones in which the author was not personally involved, are appropriately investigated, resolved, and the resolution documented in the literature.

# Coauthorship

- Who should be a coauthor? (or acknowledged?)
- Order of coauthors?
- Co-first authors, co-corresponding authors
- Should I be coauthor on a paper?
  - ✓ **Responsibility** for your contribution.
  - ✓ **Risk.**
- 陳冠宇事件： 陳建仁（共同作者，國科會主委，請辭獲慰留）、楊泮池（指導教授，通訊作者，台大醫院副院長）
- 陳震遠事件： 蔣偉寧（共同作者，教育部長，辭職）因未善盡監督之責，遭科技部停權1年。
- 郭明良事件： 楊泮池（共同作者，台大校長，不續任）



# 教育部「專科以上學校學術倫理案件處理原則」 2017.6.2

四. 對所發表著作具實質貢獻，始得列名為作者。學生學位論文之部分或全部為其他發表時，學生應為作者。所有作者應確認所發表論文之內容，並對其負責。著作或學位論文違反學術倫理經查證屬實時，相關人員應負下列責任：

- (一) 列名作者**應對所貢獻之部分，負全部責任**。
- (二) 列名作者其列名未符合國內外標準者，雖未涉及或認定其違反學術倫理，惟於因列名於發表著作而獲益時，應負擔**相應責任**。
- (三) 重要作者兼學術行政主管、重要作者兼計畫主持人，對所發表著作，或指導教授對其指導學生所發表之學位論文，應負**監督不周責任**。

# 共同作者的問題

- 不該列名的列了名
- 該列名的沒列名
  
- 浮濫掛名，是歪風
- 合作，是潮流
- 是否有貢獻，貢獻大小，通訊作者決定（要能擺平）
- 除非窩裡反，外界很難裁決

# 共同作者的案例探討(1/8)

1. 助理A聽命於老師操作實驗，一般而言不被列為論文共同作者。但A於實驗中自作主張改變了實驗條件，使得實驗成功，建了大功。如果其改變是基於某種研究上的理由，一般會認為應當被列為共同作者，因為有智力上的貢獻。如果只是單純疏失的改變實驗條件，卻陰錯陽差的讓實驗成功，也許有的老師就認可其功勞，列為共同作者。何為單純疏失，何為有道理的改變，也可能屬主觀認定。
2. 學生A做了一系列的實驗，但都是負面的結果（藥物的某些濃度無效），讓另一位學生B接續研究同一題目，得以避開這些無效的條件（測試更高濃度），得以成功。B的論文發表，A應該列名作者嗎？

## 共同作者的案例探討(2/8)

3. 學生A做了一系列的實驗，寫好了論文稿，投稿至期刊，就離開實驗室至國外擔任博士後。指導老師找了學生B幫忙補了一些期刊要求的實驗，因為後續的實驗很重要，因此將B列為第一作者，A為第二作者。合理嗎？
4. 實驗室發表了一篇論文，幾年前離職的助理說他也有貢獻，卻被忽略未列名，但老師認為他的貢獻不足以列名作者，該如何認定？誰做裁決？
5. 學生A、B、C做了一系列的實驗，整合成為一篇論文要投稿，但誰的貢獻度大，排名先後，爭論不休，誰該做最後裁決？學生不同意最後的排名次序，可以控告老師（或通訊作者）嗎？兩個實驗室的合作，最後論文排名次序有爭議，如何決定？誰來決定？一個實驗室不滿意排名的安排，可以撤回合作另外單獨發表嗎？

## 共同作者的案例探討(3/8)

6. 老師A於參加老師B的學生進度報告時，提供了一個新的實驗想法，使得研究節省時間與花費，當學生的成果寫成論文發表，老師A的貢獻是否該列名作者？如果老師A提供了一個意見，使得學生放棄一個可能無效的研究途徑，老師A的貢獻（避免做虛工）是否該列名作者？如果這些建議，是老師A與B在私下聊天時提出，並無書面證明，他人並不知情，老師B於論文寫作時把老師A列為作者，恰當嗎？不列為作者，是否是吞沒了老師A的貢獻？如果老師B沒有把老師A列名作者，但老師A認為自己確有貢獻重要想法，老師B說我本就有同樣的想法，該如何處理？

## 共同作者的案例探討(4/8)

7. 學生A做了一系列實驗，寫成論文要發表，指導老師說同實驗室的學生B沒有實驗結果，但需要論文才能畢業，把B列為共同第一作者，可以嗎？
8. 指導老師把學生A的論文指導委員C列為共同作者，因為C於進度報告中有提出有用的建議，合理嗎？如果學生A同意或不同意C確實有貢獻，有差別嗎？如果老師C被列為第一作者，學生A被列為第二作者，合理嗎？如果老師C並非學生A的論文指導委員，但幫忙修改了要投稿的論文，如果只是英文文法上的修改，應當被列為共同作者嗎？如果是大幅改動文章架構，讓論文的重要觀點得以清楚呈現，應當被列為共同作者嗎？可以被列為第一作者嗎？

## 共同作者的案例探討(5/8)

9. 學生A的學位論文（單一作者），與其發表於期刊的論文完全相同，但期刊論文上多了很多共同作者，有同一實驗室的同學，有隔壁實驗室的同學，有他系他校的老師或學生，因為這些人都有參與討論。合理嗎？參與討論的貢獻要如何界定？誰來決定這些人的貢獻？學生A？指導老師？
10. 幾乎所有期刊都規範已發表之研究材料（例如抗體、細胞株、基因轉殖小鼠），該如有其他研究者要求，應提供給其他研究者使用。國外某大牌學者A的一篇論文中描述了一個該實驗室產生的抗體，B寫信向他要，三個月內寄了五封信都未獲回覆。(a) B想向期刊抗議，但又怕被大牌教授報復。聽說A會要求要掛名，B不得已，只好寫信主動提出願意合作，將來論文發表時將A列為共同作者。信寄出一週之後，A就把抗體寄來了。合作是B主動提出的，可以指責A嗎？(b) B向期刊抗議之後，期刊編輯要求A要提供抗體，A確實寄來了，三個月之後寫信來說抱歉，助理搞錯了，寄給你的是錯的，現在補上正確的，但B已浪費三個月時間。B能夠告A嗎？

## 共同作者的案例探討(6/8)

11. 學生A的研究中，需要用到老師B的一台高階儀器，B要求要在論文上列名，合理嗎？如果B花很多時間指導A如何使用這儀器，應當列名嗎？如果B幫A解決了儀器使用上的問題，或是指導結果如何分析，應當列名嗎？
12. 系主任、院長提供行政及經費支援，應該列名於論文上嗎？整合型計畫的總主持人，負責整合協調，參與討論，是否該列名於該整合計畫的所有成果論文上？
13. 你參與了合作計畫，提供了部分的研究數據，但你不同意最後論文的結論，可以把你的數據部分撤出及除名嗎？如果你撤出，論文就無法成立，你受到合作者的壓力，你該怎麼辦？



## 共同作者的案例探討(7/8)

14. 醫學研究需要基礎與臨床合作，尤其需要臨床醫師提供病人檢體。A醫師提供的檢體標示不清，未附詳盡的臨床診斷資訊，B醫師提供的檢體標示明確，保存完善，還附上詳盡的臨床診斷資訊以及後續的追蹤資訊，兩位都該列名為共同作者嗎？
15. 你參與國際大型合作，共20個實驗室合作，合作成果要發表時，你是50位共同作者中之一位，為求慎重及負責，你是否應去信要求所有合作實驗室提供所有研究的原始數據供你檢驗是否可靠？因為合作對象很多，你並不親自熟識，並不能信任每個參與實驗室的人，因此你應該放棄這樣的合作機會嗎？
16. 三個實驗室分工合作，將原本一個實驗室可做的工作分由三個實驗室執行，每個實驗室專供一項實驗，效率增加，每篇論文三個實驗室的老師及學生都列名為共同作者（三位共同第一作者、三位共同通訊作者）。這樣可以嗎？

## 共同作者的案例探討(8/8)

17. 老師A派一位助理到B實驗室去做研究，得以列名為B發表論文的合作者。如果A只是出助理薪水，應當列名嗎？如果A每週都跟助理討論研究進度，可以列名嗎？
18. 藥廠找臨床醫師，說我們幫你做實驗寫論文，你掛名就好，不費力氣，就賺到一篇論文。這樣可以嗎？
19. 你向廠商買試劑，實驗作不出來，找廠商幫忙解決，乾脆請廠商代做實驗，提供實驗結果，也寫實驗報告。廠商的貢獻該如何於論文中呈現？

# 科技部問：

1. 倫理規範所稱「正式發表」是指何種情形？又所謂「研究成果報告通常不被視為正式發表者」，通常指何種情形？
2. 「研討會報告如於該領域不被視為正式發表者，即無自我引註必要」？通常而言，如何界定在研討會發表之研究報告，是正式或非正式之發表？

管中閔案衍生之問題

# 研究成果的發表

## 發表的目的

- 讓他人知道自己的貢獻：名聲、claiming priority
- 讓重要的學術發展為世人所知
- 向學術界及社會交代（用的是公共資源，成果也是公共資源）

## 學術專業發表的條件

- 能流傳（語音、文字、圖像）的公開發表（期刊、研討會）
- 提供足夠的證據，讓他人能判斷是否可靠，並提供對研究方法的詳盡描述，讓別人能夠驗證

- 肥皂箱演講？
- 研討會壁報？
- 報紙的讀者投書？

## 學術專業發表的形式

- 一般發表都透過學術性期刊
  - ✓ 學術性社團發行（如PNAS、Science）
  - ✓ 商業性質的學術性期刊（如Nature）
- 必須經過同儕審查，且期刊是公開發行。
- 新的發表制度（如bioRxiv），不經事前審查，直接於網路發表（無須紙本），公開讓學界都可提出意見。

# 什麼是正式發表？

- 演講（肥皂箱演講、系上老師聚會的報告、系所演講、研討會演講）
- 研討會（口頭報告、壁報、論文摘要集、論文集）
- 學位論文（發表為期刊論文、未發表為期刊論文）
- 研究計畫
- 研究計畫成果報告
- 學生的報告、考試

## 為何這麼問？

- 搶頭香（claim priority：專利、歷史第一）
- 避免重複計算研究成果
- 學倫責任

建議改以「最終版發表」概念取代「正式發表」，以免陷入文字泥沼

# 避免研究成果重複計算

- 同一內容的研究成果，不論在幾種場合用幾種形式發表，只能算做一項成果，只能有一個最終版，在自己的**著作目錄**上僅能列一次。 **過去的著作目錄？**
- 研討會論文在很多領域都不被視研討會論文是否視為最終版的發表，依領域慣例及不同研討會性質
- 研究計畫成果報告、研究計畫內的先期研究成果（preliminary results）：不應算公開發表，亦非最終版的發表
- 學位論文：視是否另於期刊發表

# 非最終版發表論文之學倫問題

- 只要是公開發表，無論形式，無論是否最終版，都需負起學術責任，但要求嚴謹程度有所不同。
- 如果內容涉及造假、變造、抄襲，當然屬於違反學術倫理，但調查舉證或定罪都有其困難。
- 引註：各種發表形式（口頭報告、壁報、研討會論文集），未必有足夠篇幅做完整引註，如非最終版發表，難以最終版發表的嚴謹程度要求。

# 每一步都可能出問題

- 未必都是學倫問題
- image 只是冰山一角  
(detectable)

**Experimental design**



**Data acquisition**



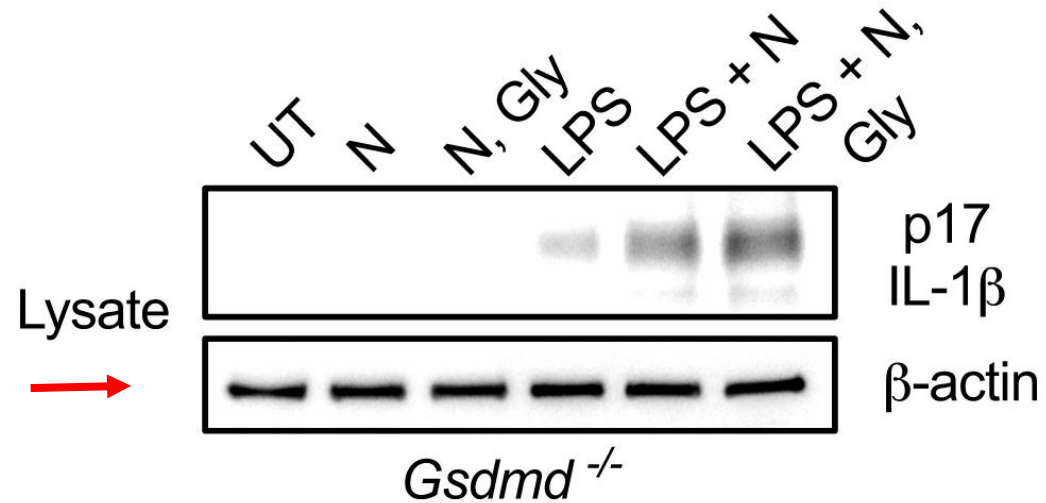
**Data analysis**



**Data presentation**



# Control Experiments



Evavold et al., 2018, Immunity 48, 1–10

## Loading control

Same gel? Same batch of cells? Same medium?

Same day? Same hour? Same operator?

- What are the controls?
- What does each control experiment control for?
- What are implicit (not shown or not done) controls?
- Built on trust (reputation)
- Requirements change with time

# Data selection

It is easy to see the results you expect, and ignore the rest.

Don't fool yourself! The unexpected, unfit data may be meaningful.

孫老師的血壓 => 決定是否可以吃大餐?

300/150, 145/103, 138/97, 125/85, 60/60

Which data point do you choose?

Mendel's peas?  
Millikan's oil drops?

Selecting or discarding certain data should have explicit rationale.

Best to describe the rationale clearly.

Double-blind test

# Keep clear lab notes

Organize your thoughts  
Historical records  
Helps you to remember  
Allows other people to replicate your experiment  
**Defense against fraud**

Belongs to the lab.

## Content:

Date (**bound note book, not loose leaf**; numbered pages)  
Title of the experiment  
Brief statement of purpose  
Description of the experiment  
Summary (interpretation) of the results

**Record everything as soon as you can.**

**Electronic lab notes.**

# Always preserve raw data

Microscopy Society of America on ethical digital image processing (*as published in [Microscopy Today](#) Nov/Dec 2003, p61*):

Ethical digital imaging requires that **the original uncompressed image file be stored on archival media (e.g., CD-R) without any image manipulation or processing operation.** All parameters of the production and acquisition of this file, as well as any subsequent processing steps, must be documented and reported to ensure reproducibility.

Generally, acceptable (non-reportable) imaging operations include gamma correction, histogram stretching, and brightness and contrast adjustments. All other operations (such as Unsharp-masking, Gaussian blur, etc.) must be directly identified by the author as part of the experimental methodology. However, for diffraction data or any other image data that is used for subsequent quantification, all imaging operations must be reported.

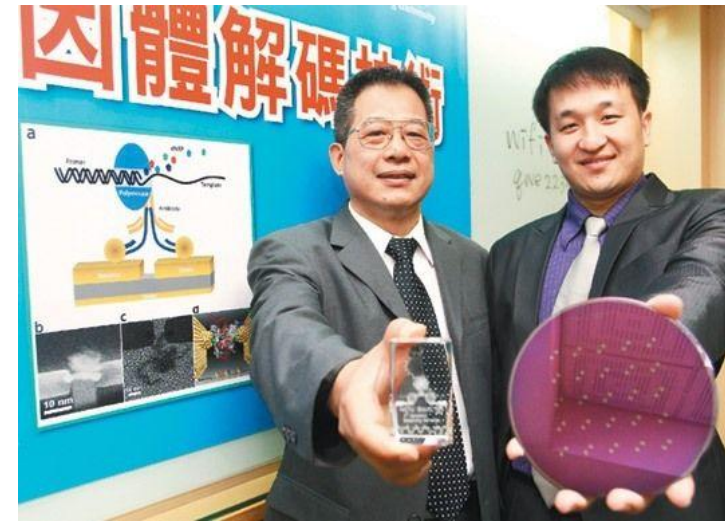
# Reproducibility

聯合報 陳皓熾 2014.11.19

根據交大回覆科技部的調查報告，研究團隊表示，實驗是第一作者、交大生物科技系助理教授陳昱勳在台南關廟，碰到稱為Steve之人士，Steve出借兩個類似貨櫃屋的實驗室，並借儀器給陳做出實驗結果。

報告指出，Steve不准陳了解各項儀器的品牌和資訊，也不准取得完整數據，且取得的部分數據只供製圖用，陳唯一能確認的，是取得數據的電腦品牌為戴爾；黃國華去過該實驗室一次，但他再次造訪時，實驗室已不知去向。

陳昱勳說，他簽了保密協定，無法透露實驗室細節，至於研究是否為他本人所做，他也不方便說；僅表示團隊保留原始數據，但礙於專利和商業機密，現階段無法公開。他說，團隊再重現實驗，結果都和原先相吻合。



交大黃國華教授、陳昱勳助理教授  
*Nature Nanotechnology*, 2013  
關廟神秘貨櫃屋、神秘Steve

# Reproducibility

**A reliable result should be reproducible (by you and by others).**

**A paper should describe the methods clearly such that other people can reproduce the study.  
Extraordinary claims demand extraordinary proof.**

證明為真的責任在作者

**Single case (N=1):**

**A single event (patient, comet), but multiple observations.**

**A single observation: not reliable.**

# Responsibility of PI

- Check all primary data? (may be difficult)
- Pay attention to details. Do not look only at final assembled figures.
- Establish lab culture, attitude for proper ethics
- Keep all raw data
- Discuss on authorships (agreement in writing)

# 追溯期限

**ORI (USA): 6年**

- 例外條款

**台灣：沒期限**



# 科技部研究計畫的申請、執行與發表

## 申請

- 避免重複投案、一魚兩吃、以已完成（發表）之結果作為要執行的項目
- 說明與其他計畫之關係（勿重疊、抄襲）

## 執行

- 做好記錄、保存original data
- Proper controls
- 接受 unexpected results，養成討論風氣

## 發表

- Proper citations, acknowledgments
- Justify authorship, 獲得所有作者同意
- 確保所有圖、表正確（final submitted version）

# 面對學術倫理指控

- 虛心檢討
- 積極面對、儘速回應、詳盡說明、提出原始數據
- 釐清責任
- 勇於承認錯誤
- 主動告知所屬單位（也可自請調查，以還清白）
- 請期刊更正、撤回論文
- 審查結果未違反學倫：公開自清

# 如何看待學術倫理案件

- 研究方法、設計、解讀，受到同儕檢驗：發表前（期刊審查）、後（公評、Pubpeer）
- 不嚴謹 vs. 造假
- 人都可能犯無心之錯
- Presumed innocent until proven guilty
- 培養一位學者很難，毀掉一位學者很容易
- 判定違反學術倫理必須極為慎重
- 將心比心、以同樣標準要求別人跟自己
- 尊重各領域對學倫認知的差異
- 研究的要求隨時間而改變：不宜用現在的標準衡量過去的論文
- 不要因為個案而設下無法通用的標準
  - ✓ 楊泮池：共同作者要付全責
  - ✓ 管中閔：研討會論文視同正式發表

# 學術機構如何處理學倫案件

- 教育、宣導、諮詢、建立制度、及時、公正、專業、保密
- 讓當事人有充分說明的機會（書面、面談？）
- 調查（扣押資料？）
- 慎重、維持判斷一致性、不受輿論及行政影響
- 審查委員（慎選、建立共識、經驗傳承）
- 審查結論應通知當事人及所屬單位，審查依據及判斷理由應清楚敘明且提供給被檢舉人（可依據上訴）
- 案例（去識別化）彙整、公布
- 案外案？（不告不理；調查過程中發現）
- 機構首長涉案的處理
- 面對過度、不斷的指控

台大教評會解職決定仍需經三級三審  
極端荒謬！

# 學倫審議委員會

事前的規範： 要求標準可高

事後的審議：

- 釐清事實
- 證據認定要嚴謹
- 如何判定？
- 圖檔裁剪、旋轉
- 紀錄：清楚說明事實、認定理由
- 處分（公權力的行使）

# 教育、諮詢、審議

## 是否應分工或合併？

### 教育+審查

- 美國ORI
- 日本RIKEN: Compliance Office
- 日本早稻田大學：Research Promotion Division
- 日本Agency for Medical Research and Development (AMED):  
Department of Research Integrity and Legal Affairs

### 分工

#### 科技部：

- 審查：初審（學術司）、複審（學倫審議委員會）
- 研究誠信辦公室：教育、諮詢、輔導；協助處理學倫案件中

#### 中研院

- 審查：學組級、院級倫理委員會
- 研究誠信提升計畫：教育、諮詢；協助處理學倫案件

### • 審查獨立性

- 如何確保教育與審查的原則一致？

# New types of fraud in publishing

Journals try to inappropriately raise IF

asking authors to cite journal articles

bogus IF <http://scholarlyoa.com/2013/08/06/bogus-impact-factor-companies/>

Predatory Open Access Journals [Science 2013.10.4](#)

no real review; making profit from publication fee

Hijacked Journals (faked website of real journals)

Authorship for Sale [Science 2013.11.29](#)

Peer Review and Citation Ring

*J. Vibration and Control* retracted (2014) 60 papers by 陳震遠 (2011-14)

*Tumor Biology* retracted 107 papers (2012-16)

Ghostwriting

by pharmaceutical companies

感謝聆聽，敬請指教

