

國家科學及技術委員會

# 研究誠信電子報

第 56 期

2024 年 3 月

## ▶ 案例介紹

### 計畫申請書之內容交由他人代為處理，涉及違反學術倫理

甲君、乙君申請本會110年度專題研究計畫，經審查發現，二份計畫申請書內容有相當雷同處，涉嫌違反學術倫理，本會依職權主動調查。

#### 一、學研機構先行查處

案經甲君、乙君任職機構先行查處，並通知當事人答辯，調查認定：二人之行為違反學術倫理，予以停權等處分。

#### 二、本會審查及處分

- (一) 在學研機構調查過程中，甲君自承因業務繁忙，因此將本會專題研究計畫之申請帳號及密碼，交由曾合作執行本會研究計畫之乙君，由其全權處理研究計畫之填寫與申請，致甲君110年度專題研究計畫A之申請書(乙君為共同主持人)，與乙君同年度所提計畫B之內容有大量雷同處。
- (二) 經學研機構調查認定，二件計畫申請書實質上可視為同一件申請案。惟本案與一般的一案二投有所差異，乙君受託管理甲君之申請帳號及密碼，除以本身名義申請計畫B外，尚以實質上屬於同一計畫內容而利用甲君名義重複申請本會補助，其行為不當程度較一般一案二投者更甚。
- (三) 甲君明知本會研究計畫之申請帳號及密碼應由其個人保管，且計畫書應由其撰寫、提出，卻以業務繁忙且非其專業為由，將帳號及密碼委由乙君代為管理、利用，任乙君用其帳號提出A計畫申請。
- (四) 甲君、乙君之行為，有國家科學及技術委員會學術倫理案件處理及審議要點第3點第8款「其他違反學術倫理行為，經本會學術倫理審議會議決通過」情事，對甲君予以停權1年之處分，另對乙君予以停權3年之處分，並追回研究主持費。

本會曾於研究誠信電子報 ( 第36、47期 )，宣導同一研究計畫重複申請補助常見之錯誤態樣，常見態樣例如：長年合作的研究夥伴以高度雷同之計畫書同時提出申請，且互為對方計畫之共同主持人等。惟不同於過去所分享之一案二投案例，本期案例中之甲君、乙君，難謂為長期合作的研究團隊，係因二位當事人任職單位有交流合作協定，開啟雙方合作研究歷程。因實務合作研究的型態多元，提醒計畫主持人及共同主持人應注意在合作研究下可能衍生的學術倫理問題，例如共同主持人因未善盡審慎審閱計畫書內容之義務而涉及違反學術倫理 ( 見電子報第54期 )。又例如，在生醫領域中，本應鼓勵學研機構與醫療院所進行基礎研究與臨床醫學之跨域合作模式，但若雙方未能審慎執行此類合作，則可能再有類似本案之任由他人管理、運用帳號及密碼之不當情形，期本案可為研究人員之殷鑑。

## ► 專欄文章

### 演講紀實：Elisabeth Bik - 生物醫學研究中的錯誤及不當行為

關於本期：

號稱「科學影像偵探」的 Elisabeth Bik 博士，日前於 2024 年 1 月期間來臺進行系列演講，講題為「生物醫學研究中的錯誤及不當行為」( Errors and Misconduct in Biomedical Research )，分享其揭發期刊論文圖片造假的經驗。而 Bik 博士最為人知曉的事蹟，是她曾經單以肉眼就審視了 40 本期刊，超過 2 萬篇的文章，其中有將近 800 篇 ( 4% ) 的文章內容有疑義。在 Bik 博士的演講中，她特別強調，自己在公布研究不當行為時，並不會刻意公布作者的姓名，而是專注在研究報告本身。本文將分享 Bik 博士依據其長年檢驗研究論文中圖像真偽的經驗，及所歸納出之不當研究行為的常見肇因及防範做法。

## 一、 專題演講內容紀實

### (一) 關於 Elisabeth Bik 博士

Elisabeth Bik 博士畢業自烏特勒支大學 (Utrecht University)，早期於荷蘭國家衛生研究院 (Dutch National Institute for Health) 及當地聖安東尼烏斯醫院 (St. Antonius Hospital) 任職，而後於史丹佛大學 (Stanford University) 知名的微生物學者 David Arnold Relman 教授實驗室工作長達 15 年。2014 年基於好奇心，Bik 博士將自己的研究文獻輸入搜尋引擎，發現其研究成果被其他學者抄襲，甚至已經被刊登在其他與原主題不同的科學文章中。不僅是內文，甚至該研究圖片在經過調整後也以鏡像 (mirrored) 的方式被呈現。自此，Bik 博士便投身於「揭發不當研究行為」，開始其影像鑑識生涯，以肉眼的形式，判斷科學文章的圖像是否涉及研究不當行為 (misconduct)。另外，Bik 博士將公開透明意涵於己身實踐，她不僅具名檢舉有問題的圖像，亦將這些圖像公開至社群平臺，並教導後進該如何判斷及辨識錯誤。Bik 博士並創立 Microbiome Digest 部落格 (見 <https://scienceintegritydigest.com/about/>)，希望以淺顯易懂的文字和大眾一起討論科學。

### (二) 三種不當研究行為常因

Bik 博士的貢獻，讓我們思考，圖像缺陷和科學觀察的有效性固然重要，然而，科學研究中存在有缺陷的圖像並不一定會使其中心成果淪為無效，而是提醒我們研究行為所存在的問題。Bik 博士強調，她提出質疑的目的並不是為了貶低或攻擊作者，而是為了讓學術界能更加重視這些不當研究行為現象所帶來的結構性問題。Bik 博士將這些缺陷所帶來的科學研究不當行為歸納出三種常見原因：權威壓力 (power play)、嚐到成功的甜頭 (taste of success)，以及不可能的學術行為 (the impossible)。相關情境例舉如下：

1. 權威壓力 ( power play ) :

權威壓力通常牽涉到實驗室文化或主要研究者的心態或行為。以申請美國工作或學生簽證為例，Bik博士提到，在美國的實驗室常會出現計畫主持人以撤職要脅，要求外籍或年輕研究員必須做出「符合預期」的研究結果，否則就無法繼續於實驗室任職。這種因權力差距、資源分配而造成的操縱現象，通常為好發不當研究行為的高潛在族群，若未適時發覺、揭露及介入，類似行為則會不斷重演，進一步威脅科學研究的系統性與客觀性。

2. 嚐到成功的甜頭 ( taste of success ) :

當學者在著作被特定高影響力的學術期刊刊登後，便會感受到成功的滋味。為了「避免失敗」，他們可能會在研究成果出現不如預期的狀況下，進行研究造假的行為。另外，因研究結果價值的傳統框架，例如，「正面的 ( positive ) 的研究成果通常比「負面的」 ( negative ) 成果容易發表，有些變造行為正是為了讓文章更容易被期刊接受。Bik博士提醒，學術界應積極面對這些「負面研究結果」所帶來的價值。

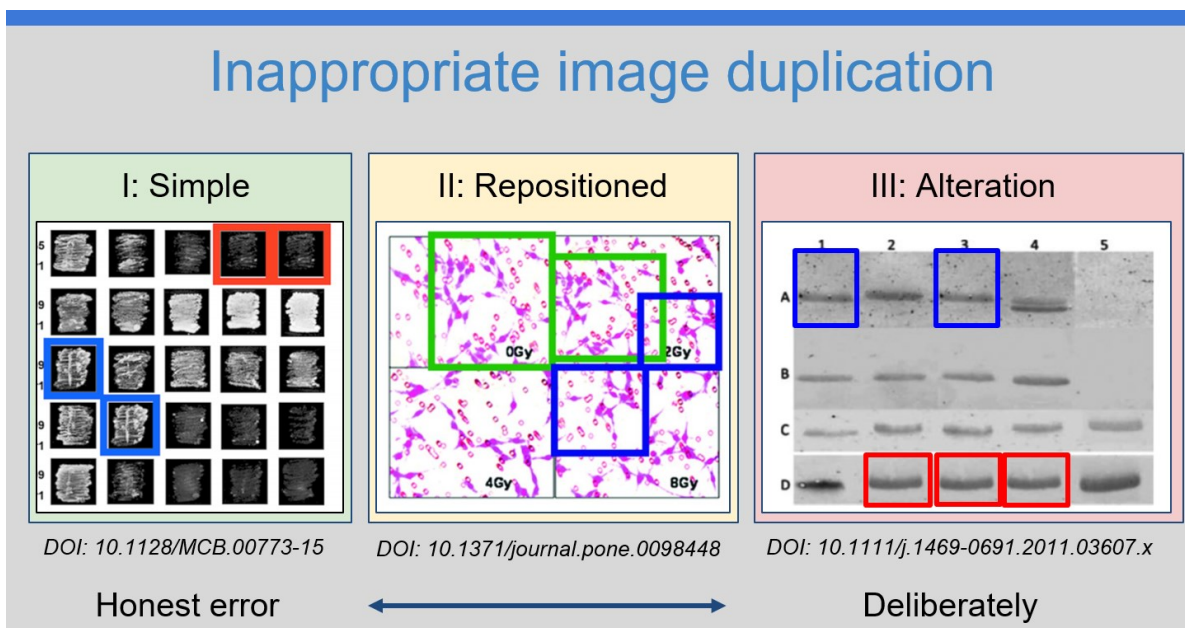
3. 不可能的學術行為 ( the impossible ) :

部分國家或機構常有不合理的研究績效指標，在某些情況下，科學研究會面臨「不可能完成」的壓力，例如要求沒有空餘時間的年輕學者達到足數的發表以通過考核績效等，使部分研究者尋求論文工廠( paper mills )的服務。Bik博士指出，當今論文工廠以販售論文作為營利方式，讓實際上從未執行過任何實驗的研究人員，在完全不瞭解實驗的狀況下，獲得實驗成果及作者聲譽。該服務可能吸引投機分子，亦包含那些受困於不合理績效指標下，最終選擇鋌而走險的年輕科學家。

上述三種情形並非總是獨立發生，有時可能會交織而成，形成更複雜的研究環境。例如，因權威壓力完成的研究，可能會趨使研究者更依賴不當研究行為，以獲得資源及殊榮。

### (三) 不當複製圖像之三種類型

Bik 博士歸納出三種關於圖片常見的研究不當行為，並依圖片修改的程度，由簡至繁排序。首先為「簡單的重複使用」( simple duplication )，如利用同一張照片，分別置入於不同的兩個實驗結果中，該情形可能是研究者的粗心造成，而這類無心之過可以透過期刊的「更正」( correction ) 予以改正。第二種為圖片的「重置」( repositioning )，即在實驗結果中，將一張圖片複製、稍微移動後再重疊上去，這種行為較難判定行為者是粗心或有意為之。最後是圖片的「修改」( alteration )，即直接以修圖軟體將數張圖片原檔修改後，將其再重新組合成一張研究結果的圖片。這種經修改的圖片很難辨識，需要有經驗的專家仔細、反覆地審視才可能發覺，這種行為已經很難辯稱是研究者的無心之過，通常都會視為違反學術倫理的行為，但還是要個案判斷。



Bik, E. (2024). *Errors and Misconduct in Biomedical Research* [Lecture slides]. [https://ethics.moe.edu.tw/files/resource/lecture/20240116\\_0117/20240116\\_Taipei\\_lecture\\_Bik.pdf](https://ethics.moe.edu.tw/files/resource/lecture/20240116_0117/20240116_Taipei_lecture_Bik.pdf)

Bik 博士最為人知曉的事蹟是，她曾經單以肉眼就審視了 40 本期刊，超過 2 萬篇的文章，其中有將近 800 篇 ( 4% ) 的文章內容有疑義。她也提到，經推估後，最終只有約 2% 是刻意為之的不當行為，但並不能否認這些被發現的錯誤仍都只

是冰山一角；換句話說，已發表的期刊中可能存在更多修圖技術高超、或是更不易被察覺到錯誤的圖片。根據 Bik 博士上述的研究結果發現，影響因子 ( impact factor ) 越高的期刊，涉及不當行為的圖片越少。然而即便在她積極地向各期刊回報問題的 5 年後，據其統計 ( Bik, 2024 )，仍有將近 66% 的案件未被妥善處理，只有約 26.9% 的文章被修正，及約 7.4% 的文章被撤回 ( retracted )。她另提及，許多人之所以冒險做出不當研究行為的原因在於「報償很大，但後果很小」 ( rewards are big, consequences are small )，換言之，從獲得殊榮的角度檢視不當行為，即便存在風險，仍是利大於弊 ( 見下圖 )。

**Rewards are big, consequences are small**

**Big rewards**

- Faster, easier experiments
- Results look better
- More chance getting grants
- Easier to publish
- Higher IF, more citations
- Success, respect

**Few consequences**

- Few corrections / retractions
- Institutional investigations take years, rarely action
- Senior researchers rarely held accountable
- ORI / NSF sanctions mild

29

Bik, E. (2024). *Errors and Misconduct in Biomedical Research* [Lecture slides]. [https://ethics.moe.edu.tw/files/resource/lecture/20240116\\_0117/20240116\\_Taipei\\_lecture\\_Bik.pdf](https://ethics.moe.edu.tw/files/resource/lecture/20240116_0117/20240116_Taipei_lecture_Bik.pdf)

Bik 博士對於自己用「慧眼」發現影像或圖片造假這件事本身抱持正面態度，她仍相信科學，因科學是人類進步的基石，她也相信不是所有科學家都會造假數據或變造圖像。此外，她也特別說明，自己在公布涉有不當行為的研究時，不會刻意公布作者的個人資訊，而是專注於研究報告本身的錯誤與缺陷。

#### (四) 人工智慧所帶來的隱憂

Bik 博士亦提及對於人工智慧的疑慮與擔憂，例如生成式人工智慧( generative artificial intelligence )所產出的圖片均為獨一無二( unique )，難以肉眼分辨真偽，也就更不易察覺造假的問題。對此新興議題，Bik 博士認為應有新的方式進行檢核，如尋求電腦工程師的協助來找到解決方案。就現有資源而言，Bik 博士分享了不少她習慣使用的圖像檢查工具，包括 ImageTwin、ProFig、Forensically、Figcheck、Sherloq 等。

Bik 博士針對生物醫學研究中錯誤及不當行為的長遠影響進行總結。首先，科學的目的是為尋找真相，倘若真相都是被捏造的，則會使得多數人對科學失去信心。其次，我們對於學術研究的成果應當「重質不重量」，包括理解「好科學」的創造會是一個緩慢( slow )的過程。作為結尾，Bik 博士表示，即使她不斷地發現有問題的科研報告或文章，但她希望大家對於科學保持信心，科學家們更應該要一起努力，想出提升科學研究品質的辦法，同時讓社會大眾繼續信賴科學研究的成果。

## 二、現場提問互動

在討論環節時，有聽眾提問，計畫主持人如何確保計畫下所有學生所提交的數據、資料未涉及不當行為，同時有聽眾請教 Bik 博士，除現有的學術倫理課程外，還有什麼方法能夠預防實驗室的不當行為。Bik 博士回應時坦言許多計畫主持人沒有充足的時間逐字逐句地審視文章品質，因此原則上計畫主持人與研究生間彼此必須是相互信任的，且研究成果也必須是被反覆檢證的( verified )；她提出了相關建議，例如製作實驗室指引( guideline )或實驗室手冊( handbook )，訂定相關規定；同時也要建立制度，例如當第一次發現不當行為時以口頭方式提醒，但若再發生，就必須承擔責任。Bik 博士強調，創造一個有合理壓力且允許公開討論的環境與實驗室文化有其重要性。

另外，Bik 博士表示，最重要的是要能夠在其他實驗中將結果再次重現 (reproduce)。她提出一個值得思考的做法：可以將一小部分的實驗結果先上傳網路，邀請大眾評論之；也可以讓新進研究生學習重製 (replicate) 實驗，如此一來在其履歷上不只可以呈現自己所進行的實驗，也能夠呈現其他已被上傳至開放網路並被自己重製的實驗結果，新進研究生同時也能因此獲得聲譽 (credit)。換言之，此種做法為透過開源 (open source) 的概念，將實驗結果置於開放資源平臺，供大眾檢視及討論，並且開放引用及重製。Bik 博士補充，此做法因只提供不同的小實驗結果，實驗進程看起來是趨緩前進，但是從另一個角度來看，卻是邀請全世界相關領域的人才一同檢視，集結眾人之力，使整個科學實驗的推動因此加速。

另有聽眾請教 Bik 博士對於開放取用巨型期刊 (open access mega journals) 的看法，如 PLOS ONE、Scientific Reports。Bik 博士表示，從支持開放科學的角度而言，她是很支持開放取用巨型期刊的，甚至她自己的學術著作也曾刊登在 PLOS ONE 上，因此她不認為投稿到巨型期刊有不妥之處。但她也強調，由於現在有越來越多的開放取用期刊，因此慎選優良的期刊投稿相當重要。雖然巨型期刊的同儕審查項目與一般期刊不太相同 (一般來說審查標準會比較低)，但研究者無論是投稿到何種類型的期刊，本就該嚴謹地完成研究，不應該因為欲投稿之期刊的屬性不同而在嚴謹度上有所區別。

此外，聽眾也問到 Bik 博士舉發不當行為時所面臨到的困難及挫折。Bik 博士回答，進行多年的檢舉工作後，被她質疑的學者通常有兩種類型：第一類是受驚嚇並感到意外的學者，即原本以為自己的實驗過程沒有問題，但是被發現疑似有錯誤後，盡速修正或是撤銷論文；第二類則是向她提出威脅恐嚇或是污辱性言論，Bik 博士補充，通常這類型的人對其實驗結果都會有所隱藏。而面對這些言論，她也曾傷心難過，但她更相信，為了科學的進步及科學家聲譽，這是一場值得打的仗，也期待更多的研究者加入她的行列。

### 三、參考文獻

Bik, E. (2024). *Errors and Misconduct in Biomedical Research* [Lecture slides].  
[https://ethics.moe.edu.tw/files/resource/lecture/20240116\\_0117/20240116\\_Taipei\\_lecture\\_Bik.pdf](https://ethics.moe.edu.tw/files/resource/lecture/20240116_0117/20240116_Taipei_lecture_Bik.pdf)

### 致謝

感謝周倩教授（國立陽明交通大學副校長）針對本文給予寶貴的修正建議。

共同作者：

潘璿安助理研究員 / 國立陽明交通大學人文與社會科學研究中心

蔡沛昕計畫助理管理師 / 國立陽明交通大學人文與社會科學研究中心

戴偉丞計畫助理管理師 / 國立陽明交通大學人文與社會科學研究中心

文字編修：詹韻蓉計畫助理管理師 / 國立陽明交通大學人文與社會科學研究中心

（本文內容僅代表作者個人觀點，不代表主管機關立場。）

## ▶ 資訊補給站

### 109 年 1 月至 113 年 1 月學術倫理案件統計

整理近5年本會處理學術倫理案件相關統計資料，提供各界參考。

#### 學術倫理案收件與處理情形 ( 統計自 109 年 1 月至 113 年 1 月 )

單位：案件數

檢舉方式	具名	103
	未具真實姓名或聯絡方式	13
	職權發現	33
受理結果	不成案	40
	無違反學倫	46
	審查中	27
	有違反學倫	36
合計		149

備註：

1. 統計期間為 109/1/1~113/1/31。
2. 依「國家科學及技術委員會學術倫理案件處理及審議要點」第 2 點規定，本要點適用於申請或取得本會學術獎勵、專題研究計畫或其他相關補助之研究人員，爰申請或取得本會獎補助，疑有違反學術倫理行為者，為本會審議之範圍。
3. 不成案原因包括：事證不足、非本會業管範圍、前案事證已處理。
4. 「有違反學倫」之案件數以收件年度統計，非以處分年度統計。同一案件可能涉及多人。

## 「受有處分之違反學術倫理案件」的行為態樣及處分情形

### (一) 違反之行為態樣 (統計自 109 年 1 月至 113 年 1 月)

單位：人次

違反之行為態樣	造假	3
	變造	0
	抄襲	12
	自我抄襲 (含隱匿及未適當引註)	5
	重複發表	1
	代寫	0
	影響論文審查	0
	其他	25
	合計	46

備註：

- 統計期間為 109/1/1~113/1/31。
- 違反態樣請參照「國家科學及技術委員會學術倫理案件處理及審議要點」第 3 點；同一人有多種違反態樣，以款次在前計算。
- 108.11.25 修正本會學術倫理案件處理及審議要點，將「隱匿其部分內容為已發表之成果或著作」、「研究計畫或論文大幅引用自己已發表之著作，未適當引註」兩款，整併為「自我抄襲」，並新增「代寫」之態樣；依現行規定，共有 8 款違反學術倫理之行為類型：
  - 造假：虛構不存在之申請資料、研究資料或研究成果。
  - 變造：不實變更申請資料、研究資料或研究成果。
  - 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。
  - 自我抄襲：研究計畫或論文未適當引註自己已發表之著作。( \*108.11.25 修正規定，新增行為類型 )
  - 重複發表：重複發表而未經註明。
  - 代寫：由計畫不相關之他人代寫論文、計畫申請書或研究成果報告。
  - 以違法或不當手段影響論文審查。
  - 其他違反學術倫理行為，經本會學術倫理審議會決議通過。

(二) 違反學術倫理案件之處分情形 (統計自 109 年 1 月至 113 年 1 月)

單位：人次

處分/處理情形	書面告誡	10
	停權 1-2 年	17
	停權 3-10 年以上	2
	追回補助費用、獎勵 (費)、獎金或獎勵金	4
	撤銷獎項	0
	書面提醒	16

備註：

1. 統計期間為 109/1/1~113/1/31。
2. 處分方式請參照「國家科學及技術委員會學術倫理案件處理及審議要點」第 13 點：學術倫理審議會就違反學術倫理行為證據確切者，得按其情節輕重對當事人作成下列一款或數款之處分建議：(一) 書面告誡。(二) 停止申請及執行補助計畫、申請及領取獎勵(費)一年至十年，或終身停權。(三) 追回部分或全部補助費用、獎勵(費)、獎金或獎勵金。(四) 撤銷所獲相關獎項。
3. 受「書面告誡」或「停權」處分者，共有 3 人同時追回獎補助費用，僅追回獎補助費用計有 1 人。
4. 依「國家科學及技術委員會學術倫理案件處理及審議要點」第 9 點第 1 項第 1 款第 3 目規定，審查小組審查結果認定違反學術倫理行為，未嚴重違反該學術社群共同接受之行為準則，或未嚴重影響本會審查判斷或資源分配公正之虞者，無須提交學術倫理審議會複審，應視情形為適當之處理。