

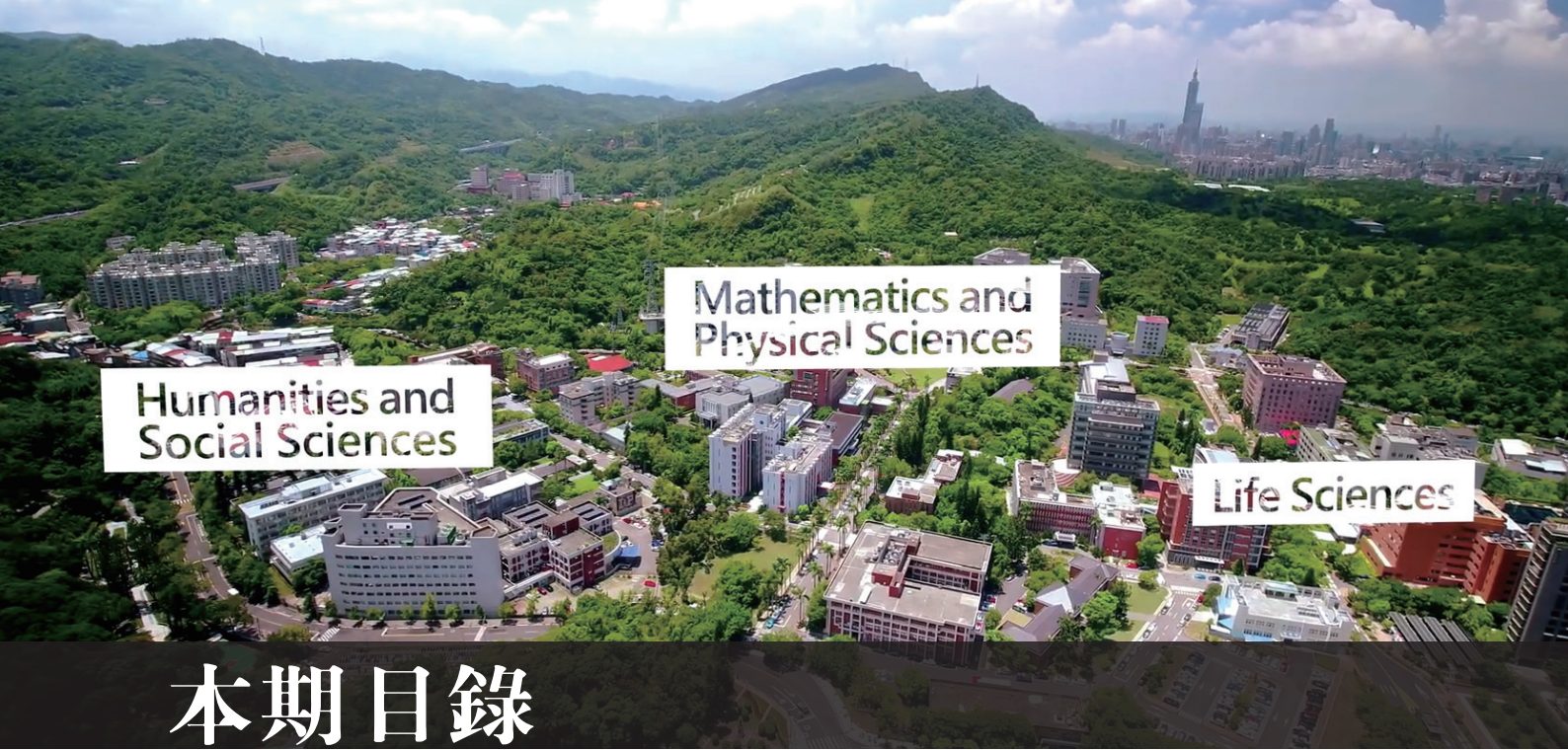


中研院訊

Academia Sinica Newsletter



第 1790 期 | 2023 年 06 月 01 日發行



Humanities and
Social Sciences

Mathematics and
Physical Sciences

Life Sciences

本期目錄

當期焦點

- 01 跨域靈感激盪！首場「思想櫥窗」座談 藉 ChatGPT 熱潮探討「智慧」的前世今生
- 03 本院赴法參訪三大學研機構 簽署人才合作協議
- 06 歷史語言研究所陳正國研究員榮獲本院 112 年度「胡適紀念研究講座」
- 07 「帶傷前行—社運抗爭者的創傷療癒可能」本院民族所博物館特展開幕
- 09 本院院士黎子良辭世

學術活動

- 10 前進 AI 桃花源！6 月 10 日桃園武陵高中聽「研」講
- 12 活動報名〉本院物理所通俗演講：物理學家與斑馬魚的距離
- 13 活動報名〉2023 基因體流行病學研習營
- 14 活動報名〉「交界與關係」：全球框架下的亞／美研究
- 15 活動報名〉Taiwan-U.S. Relations in an Era of Great Power Competition 演講暨座談
- 16 期刊出版〉《數學傳播季刊》47 卷第 1 期（185 號）

漫步科研

- 17 氨基糖苷類抗生素研發新突破！首揭醣素利用蛋白質與受質間氮氧硫鍵橋化學修飾機制
- 18 【專欄】植物的面子——漫談植物的葉表

生活中研

- 22 新進人員介紹——分子生物研究所神野圭太助研究員
- 24 人事動態

編輯委員

林千翔、吳志航、吳岱娜
陳玉潔、陳禹仲、詹楊皓
蔡宗翰、賴俊儒、曾國祥

編輯

陳竹君、陳昶宏、林彤

電話

02-2789-9488

傳真

02-2785-3847

信箱

wknews@gate.sinica.edu.tw

地址

11529 臺北市南港區研究院路二段 128 號

本院電子報為同仁溝通橋樑，隔週四發行，投稿截止時間為前一週星期四下午 5:00，若逢連續假期則提前一天截稿，歡迎同仁踴躍賜稿。

跨域靈感激盪！首場「思想櫥窗」座談 藉 ChatGPT 熱潮探討「智慧」的前世今生



營造院內跨領域研究人員，相互對話、自由暢談的「思想櫥窗」系列活動，本（2023）年 5 月 2 日下午在蔡元培紀念館舉辦首場座談，當天約有三十位各所、中心的研究人員參與，共享午後時光，交換彼此心得，激盪思想火花。本次主題為：「『智慧』的前世今生：人類知識的前景」，由本院文哲所黃冠閔所長主持，廖俊智院長亦全程參與，與同仁交流。

活動開始，廖院長提及，院內共有 8 百多位橫跨數理、生命及人文社會，不同專業領域的研究人員，平時各自專注於自身研究，少有機會交流，激盪思維、分享靈感；而「思想櫥窗」的發想，就是希望鼓勵同仁，透過無拘束的對話與智識交流，讓觀照事物角度不相同的同仁，彼此欣賞和傾聽，藉此點燃一絲靈光甚或凝聚共識。

首次聚會的主題聚焦「智慧」，黃所長引言表示，在知識、技術、資本密集累積且高速運轉的當代社會中，人類對於生存環境的體察以及問題診斷，反映著我們如何認識自身處境、回應科技變革並安頓生命通向未來的能力。2022 年 ChatGPT 問世，AI 人工智慧的發展達到另一高峰，促使我們重新思考人類究竟想要發展怎樣的「智慧（wisdom/intelligence）」。而本院的使命，除了技術開發和科學知識累積外，亦須討論這波智慧的演進對臺灣社會和人類將帶來哪些影響。

文哲所劉瓊云副研究員拋磚引玉，分享阿根廷作家豪爾赫·路易斯·波赫士（Jorge Luis Borges）的奇幻短篇小說《博聞強記的富內斯》（*Funes the Memorious*），故事主人翁富內斯突然擁有人工智慧般強大的記憶力，能夠過目不忘，且清楚記得所有事件發生當下的所有感知。但是這種超人的能力有其侷限，他僅記得切身的感受和記憶，但無法進行抽象、理論性的思考及歸納。

富內斯的故事開啟了與會者熱絡的討論。研究人員紛紛從自身專業領域出發，陳述見解也互相提問，例如：探討「智慧」的定義是什麼？人類與人工智慧的「智慧」究竟有何不同？有同仁認為智慧是擁有根據情境做出明智判斷的能力；也有同仁從心理學角度分析，認為擁有道德判斷能力及創造力，是人類與人工智慧最大的不同之處。

接著從法律規範討論，人類可以怎麼善用人工智慧而不被挾制；也點出在人工智慧浪潮中，需留意此技術可能造成的不平等問題。在談到人工智慧未來發展時，提出另類思考，指出人類亦有負面行為，不一定比人工智慧更有同理心，而人工智慧是否真如科幻電影描述的那樣可怕，仍有待檢驗。或許也可對人工智慧的發展及人類的未來抱持樂觀態度，相信人類可以藉由制定合宜的規範，克服人工智慧可能造成的問題。

活動到了尾聲，討論議題未有完美的正確答案，意猶未盡之餘也成功地激起跨領域的思辨火花。此次共有物理所、地球所、統計所、環變中心、生醫所、植微所、分生所、細生所、多樣中心、史語所、民族所、文哲所、經濟所、歐美所、人社中心及數位行政主管共同參與。與會者多表示「思想櫥窗」的對話形式別具意義，能有機會與同事或原本不相熟識的同仁從不一樣的角度思考問題，聆聽來自各學術領域的聲音，也互相學習。

未來「思想櫥窗」座談預計將每季舉辦，持續創造輕鬆對話環境、自由交談的氛圍，歡迎院內研究人員屆時共襄盛舉。



本院赴法參訪三大學研機構 簽署人才合作協議

人文、社會科學國際交流再深化！本院廖俊智院長於今（2023）年 5 月 10 日至 12 日率學術諮詢總會呂妙芬副執行秘書、國際處孟子青處長及學術行政主管等人參訪法國 3 所學術研究機構：法蘭西人文及政治科學研究院、孔多塞校園，以及法國高等社會科學院；並與法國高等社會科學院簽署「TIGP-X 雙邊人才合作協議」，深化國際學術交流。



法蘭西人文及政治科學院—交流院士體制及政策建議之運作執行

法蘭西人文及政治科學研究院（Académie des Sciences morales et politiques）成立於 1795 年，是法蘭西學院（Institut de France）下屬的五個學術院之一。此行主要交流組織體制及公共政策議題，包含院士的組成與選舉，以及科學院如何有效地向政府提供政策建議等。本院現有二百多位院士，其中相當高比例的院士旅居國外，此與臺灣在 20 世紀下半有大量學生留學歐美並在當地生活有關。而法蘭西人文及政治科學研究院的院士僅有 45 位，均為哲學、歷史、政治、經濟、法律等領域的菁英，所有院士都居住在法國，由於院士總人數不多，其為選拔新院士，於投票前皆會安排候選人與現任院士一對一面談，此為與本院大不相同之處。

參訪當日係由年度輪值主席 Jean-Clau de Trichet 院長及 Mrianne Bastid-Bruguière 院士接待。Jean-Clau de Trichet 院長曾任歐洲中央銀行總裁及法蘭西銀行行長。Mrianne Bastid-Bruguière 院士曾任法國高等師範學院教授及副校長，也在 2012 年擔任法蘭西人文及政治科學研究院長，並於 2014 年獲頒法國榮譽軍團大十字勳章 (Grand-Croix)，她也是著名的中國近代史專家，曾多次造訪臺灣。



▲本院呂妙芬副執行秘書與 Mrianne Bastid-Bruguière 院士以中文交談

孔多塞校園—分享園區運作與重點研究領域

孔多塞校園 (Campus Condorcet) 於 2009 年成為國家級計畫，法國政府盼藉由建立一座跨城郊的校園 (Campus transpériphérique)，強化法國大學在世界上的聲望與吸引力。此次參訪由該 Pierre-Paul Zalio 院長接待，Zalio 院長本人及行政團隊有多次訪臺研究經驗，對臺灣相當熟悉，其熱情分享孔多塞校園的運作及重點研究領域，也帶領訪團參觀該校園及數位化圖書館。

法國孔多塞校園源起於法國社會科學高等研究院 (EHESS) 與高等研究應用學院 (EPHE) 在巴黎北郊奧貝利維耶市 (Aubervilliers) 共同推動的一項人文社科研究校園計畫，旨在滿足 21 世紀人類對教育、科學和數位之需求，此後其他人文社科研究領域的高等教育機構陸續加入。該校園現有 11 所成員校，著名的國家科學研究院 (CNRS)、社會科學高等學院 (EHESS)、高等研究應用學院 (EPHE)、國立文獻學校 (ENC)、人類科學家之基金會 (FMSH)、國家人口研究所 (INED) 等均名列其中。



▲孔多塞校園接待學者與本院訪團合照

法國高等社會科學院—簽署 TIGP-X 雙邊人才合作協議

本院廖院長於 5 月 12 日與法國高等社會科學院（EHESS）Romain Huret 院長共同簽署 TIGP-X 合作協議，去（2022）年 9 月，廖院長參訪法國高等社會科學院時，雙方即對於未來共同培育博士生皆有高度合作意願，其後經多次開會研商後已有具體合作規劃。此次簽約儀式將雙方理念付諸實行，期藉此提升雙邊在人文與社會科學領域研究合作交流。

法國高等社會科學院成立於 1947 年，旨在「以社會科學實踐研究培養研究生」。本院與該學院自 2012 年起即簽署合作備忘錄，進行長期的雙邊合作交流。疫情前，彼此已持續選送學者互訪，建立深厚情誼。此次正式簽署協議後，雙方也期盼循此合作模式，於未來在各國找到更多國際合作夥伴，共同培育更多優秀的高教人才。而本次協議亦為本院近年力推之博士生人才培育計畫下的首件國際合作協議，建立臺法學術合作的典範。



▲本院廖院長與 EHESS 院長 Romain Huret 教授進行簽約

歷史語言研究所陳正國研究員榮獲本院 112 年度「胡適紀念研究講座」



112 年度「胡適紀念研究講座」，業經本院「胡適紀念研究講座」審議委員會審核，由歷史語言研究所陳正國研究員獲獎。

陳正國先生為傑出政治思想史研究者。陳先生以英國啟蒙思想為研究主軸，同時依循近年來「國際政治思想史」的研究途徑，將西方啟蒙思想的發展，與同時期西方國家（特別是英國）的海外殖民，乃至於海權帝國主義的發展加以關連，開創出一個具有學術以及現實意義的研究成果。其代表作〈從專制到東方專制〉、〈蘇格蘭啟蒙思想中的中國〉、〈亞當史密斯的帝國論述及其背景〉，不論在歷史敘述或分析上都非常深入，在年輕一代的思想史學者中，誠屬不可多得。陳先生以「帝國的旭日與啟蒙的黃昏：馬嘎爾尼使華（1792-94）的啟蒙文化背景」計畫申請胡適紀念研究講座，期待發揮長期整合、分析大量資料檔案之專長，帶來豐碩的研究成果。

「胡適紀念研究講座」每年舉辦一次，係由中華教育文化基金會獎助人文及社會科學研究者；年度獲獎者，將於次年擔任本院胡適誕辰紀念講演的主講人，或擇期舉行公開演講。

「帶傷前行—社運抗爭者的創傷療癒可能」本院民族所博物館特展開幕



你看見社運抗爭者拚命吶喊、目睹他們一次次想推倒不義高牆，你可曾想像，在他們堅強意志的背後，身心將刻下多少傷痕？本院民族學研究所博物館今（2023）年首度嘗試心理學研究的主題，於5月20日推出特展「帶傷前行—社運抗爭者的創傷療癒可能」，由長年研究人際暴力創傷主體經驗的精神分析學者彭仁郁副研究員策展，邀請民眾一同理解社運抗爭者創傷經驗的多重形貌，並探問療癒的可能路徑。

本展覽於5月19日舉行開幕活動，由本院民族所所長張珣、博物館主任郭佩宜致詞，並邀請到長期投身人權相關社會運動，至今仍在二二八紀念公園紮營抗爭的獨立歌手巴奈·庫穗來到現場，演唱從社運抗爭日常生活中孕育出的歌曲。本展覽以社會抗爭者的受創主體經驗作為論述主軸和敘事起點，意在反思一個跨越時空地域的弔詭：在每一場人民對抗不義政權的行動中，掌權者皆以法之名施暴；反抗者卻為了捍衛更高層次的律法，置自身於險境。在內外分崩離析的孤絕裡，反抗者經常受到一波又一波創傷浪潮的襲擊。

策展人彭仁郁表示，本展覽主要取材自2014年3月18日開始的「太陽花」公民運動，也是臺灣解嚴以來，國家對抗爭群眾最激烈的鎮壓事件。那些曾親身經歷323、324警察暴力血腥鎮壓的抗爭者，她／他們生命各層面受到的衝擊，並未隨著退場後的「出關播種、遍地開花」而結束。此次展覽將邀請觀眾閱讀、聆聽7+n個社運抗爭者的主體經驗，期待透過創傷多重樣貌的呈現，對主流精神醫學標準化、病理化、去脈絡化的心理創傷觀點提出批判。

本次特展共有三大展區，第一區「傷痕密碼」，透過隱含國內外幾場著名抗爭的特殊符號，讓民眾從中窺見改變歷史的社會運動中國家暴力烙下的集體印記。第二展區「抗爭者的身影」共有 7 大展台，台上展出 7 位抗爭者的訪談紀錄及代表物件。他們分享了當初走上街頭的原因，傷之所在，以及運動結束後，抗爭如何在日常生活中延續。第三展區「再整合、再詮釋的療癒可能性」特別設計「療遇時光機」，邀請觀眾走進療癒的過渡空間，靜下心感受社運抗爭者的心靈地景。透過聆聽社運抗爭者的述說，感受療癒者如何陪伴受創者重返現場，撿拾散落的感官經驗碎片。

此展覽的前身，來自策展人當時正著手進行的「歷史創傷記憶的世代傳承、身份認同與社會實踐」研究計畫，試圖尋索當代社運抗爭與政治創傷歷史記憶之間，是否存在某種象徵傳承。因此，研究成果涵攝了精神分析理論與社會心理真實的辯證，例如「反叛」概念援引於著名語言學與精神分析學家 Julia Kristeva 的定義；而 318 當時佔領成功後的立法院，也意外成為哲學家 Michel Foucault 所說的「異托邦」，或是英國精神分析學家 Donald Winnicott 提出的，一個暫時寄託所有理想願景和創造力的「過渡空間」。

展覽也特別以當代精神分析臨床實踐者的角度，關照心理創傷主體經驗中不易捕捉的深層現象。包含在社運抗爭現場、法庭上，以及曾經的夥伴關係中，反抗者所承受的輿論污名暴力、甚至被妖魔化的經歷。透過精神分析方法，創造受創主體發話（enunciation）的「療遇」空間，並在其中探索自身所處卻未必能得見的心靈地景，藉此進入受創的哀悼歷程，重建與自己的關係及與社群的連結。

本院民族所張珣所長表示，本院民族所博物館長期透過主題特展，與民眾分享所內研究人員研究成果。透過此次特展，策展人冀望傳達的核心訊息是：每一位受創的抗爭者都是擁有殊異經驗、欲望及願景的主體，而所謂療癒者，則是盡可能地設法做一名稱職的同行者，陪伴受創主體走上無法預知終點及路徑的冒險旅程。民族所博物館誠摯地邀請各界朋友一起來看見社運抗爭者的創傷印痕。

展覽訊息

策展人：彭仁郁副研究員（本院民族學研究所）

展覽期間：2023 年 5 月 20 日至 2024 年 8 月 31 日

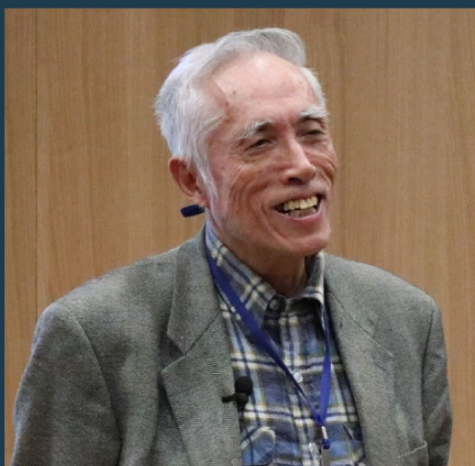
展覽地點：本院民族學研究所博物館

開館時間：每週三、五、六 9 時 30 分至 16 時 30 分

導覽預約及參觀聯絡：陳柏蓉，02-2652-3382，mioepj@gate.sinica.edu.tw

博物館網址：<https://www.ioe.sinica.edu.tw/museum>

本院院士黎子良辭世



本院院士黎子良辭世

本院黎子良院士於今（2023）年 5 月 21 日於美國辭世，享壽 78 歲。

黎子良院士為國際著名數理統計學家，專長為應用數學、金融經濟學及生物醫學科學之統計應用。1971 年取得美國哥倫比亞大學統計學博士後，即任教於該校，1986 年成為該校 Higgins 統計講座教授；1987 年起任職於史丹佛大學，並先後擔任該校統計系系主任、金融與風險建模研究所所長、Ray Lyam Wilber 教授。

黎院士學養深淳，理論與應用並重，對於序貫統計分析、隨機最優化和適應性控制論、時間序列及隨機系統的估計和偵查問題、半參數推斷和失效時間（Failure time）資料分析及機率論之研究，皆有突破性的重要貢獻。黎院士長期擔任本院統計科學研究所學術諮詢委員，對推廣國內統計科學發展不遺餘力，並協力創辦該所與泛華統計學會合辦之《中華統計學誌》。

黎院士為美國統計學會會士、國際數理統計學會會士，1983 年榮獲考普斯會長獎、2005 年獲 Abraham Wald 序貫分析獎。於 1994 年當選本院第 20 屆院士。

前進 AI 桃花源！6 月 10 日桃園武陵高中聽「研」講



人工智慧（AI）快速發展，是威脅還是幫助？ChatGPT 的訓練過程，和人類學習語言很像？本院跨縣市科普演講「中研講堂」即將於今（2023）年 6 月 10 日（星期六）在桃園市立武陵高級中學舉行，二場次演講將帶大家了解 AI 科技的發展趨勢及其語言模型的應用，歡迎有興趣的民眾儘速報名，以免向隅。

本活動第一場次將由本院人文社會科學研究中心蔡宗翰研究員主講「AI 科技的快速發展，如何培養文理兼具的未來人才！」。蔡宗翰以「AI 界李白」聞名於人工智慧領域，長期探討人工智慧與教育學習的關係，著有《寫給中學生看的 AI 課》一書，鼓勵培養出具備專業素養和 AI 技能的「深 T 形人才」。本次演講，他將談到未來人才如何在 AI 生態系中定位自己、練習用 AI 思維看世界。

今年初爆紅的 ChatGPT 與人類對答如流，擁有近九歲孩童的語言能力。第二場次演講「你跟上了嗎？今天就懂 ChatGPT！」將由本院資訊科學研究所古倫維研究員主講，她將從自己學習語言的經驗出發，連結到 AI 語言模型的設計，解釋其背後使用的資訊抽取、摘要及問答的技術，讓你秒懂 ChatGPT 箇中原理。

蔡宗翰研究員的研究專長有自然語言處理、病歷與生醫文本應用、電腦視覺、深度學習、人工智慧及數位人文等，更曾獲 Google Research Award 等國際獎項。想了解更多，可參考「研之有物」報導：[〈文科人看過來！如何讓 AI 成為你的助力？專訪『AI 界李白』蔡宗翰〉](#)。

古倫維研究員的研究興趣有自然語言處理、計算機語言學、情緒分析、電腦輔助語言學習。其主持的自然語言處理與情感分析實驗室之主題更有假新聞、視覺語言等多項應用。想了解更多，可參考「研之有物」報導：[〈打造「聊」癒系機器人！看圖說故事，AI 也略懂略懂〉](#)。

本院積極善盡社會關鍵責任。從 2018 年起，開始走出臺北、深入各縣市舉辦科普演講，由院內研究人員親自上陣，結合時下議題新知，和民眾分享基礎科學的研究成果。本次活動也將於活動後剪輯成線上學習影片，上傳至本院 YouTube 頻道。

【「中研講堂」桃園場科普演講報名資訊】

時間：2023 年 6 月 10 日（星期六）13 時 30 分至 16 時

地點：桃園市立武陵高級中學演藝廳（桃園市桃園區中山路 889 號 美育館四樓）

報名網址：<https://www.accupass.com/event/2305051221511278923242>

（即日起至 6 月 8 日止，若額滿則提前截止）

【活動流程表】

時間	活動
13:30~13:50	報到
13:50~14:00	本院長官及貴賓致詞
14:00~14:50	AI 科技的快速發展，如何培養文理兼具的未來人才！ 蔡宗翰研究員（人文社會科學研究中心）
14:50~15:00	休息
15:00~15:50	你跟上了嗎？今天就懂 ChatGPT！ 古倫維研究員（資訊科學研究所）
15:50~16:00	結語

活動報名〉本院物理所通俗演講：物理學家與斑馬魚的距離

時間：2023 年 6 月 6 日（星期二）15 時至 17 時

地點：本院物理研究所 1 樓演講廳

主講人：陳振輝副研究員（本院細胞與個體生物學研究所）

主持人：林耿慧副研究員（本院物理研究所）

活動網址：https://www.phys.sinica.edu.tw/lecture_detail.php?id=2733&eng=T

聯絡人：鍾艾庭，（02）2789-8365，aiting@gate.sinica.edu.tw

摘要：

物理學家相信物理定律的應用無所不在，可以簡單的解釋所有看似複雜的現象；對生物學家來說，複雜的現象無所不在，沒有所謂簡單的解釋。兩個領域完全不同思維科學家的溝通、瞭解和合作，是帶來關鍵突破的契機，例如：lipid-lipid phase separation and mechanical waves in biological systems。陳振輝副研究員將於此演講介紹實驗室的研究系統和工具、斑馬魚模式帶來的機會，以及再生領域裡困擾生物學家超過 250 年的一些奇特現象。




2023
通俗演講 COLLOQUIUM
 物理研究所 1F 演講廳 1F Auditorium, Institute of Physics

物理學家與斑馬魚的距離

6/6 Tue. 15:00

Dr. Chen-Hui Chen
陳振輝 博士
 中央研究院細胞與個體生物學研究所
 副研究員

物理學家相信物理定律的應用無所不在，可以簡單的解釋所有看似複雜的現象。對生物學家來說，複雜的現象無所不在，沒有所謂簡單的解釋。兩個領域完全不同思維科學家的溝通、瞭解和合作，是帶來關鍵突破的契機 (e.g., lipid-lipid phase separation and mechanical waves in biological systems)。我將介紹實驗室的研究系統和工具、斑馬魚模式帶來的機會，以及再生領域裡困擾生物學家超過250年的一些奇特現象。

(演講語言：中文 / Language: Chinese)

Host: 林耿慧副研究員 Dr. Keng-hui Lin
 Contact: Ms. Ai-Ting Chung 鍾艾庭 02-2789-8365

活動報名〉2023 基因體流行病學研習營

時間：2023 年 7 月 31（星期一）日至 8 月 4 日（星期五）

地點：本院基因體研究中心 1 樓演講廳

活動網址：<https://gew2023.genomics.sinica.edu.tw/>

報名網址：<https://ppt.cc/f9JQjx>

內容：

課程內容包括全基因體關連研究、次世代定序及表觀遺傳學相關研究之設計執行及分析、微生物（病毒）深度定序分析、人工智慧的基因體分析運用，以及產業如何運用基因體資料進行藥物開發等。

2023 基因體流行病學研習營
2023 Genomic Epidemiology Workshop

2023年7月31日至8月4日
基因體研究中心一樓演講廳

中央研究院基因體研究中心
台灣流行病學學會 臺灣人體生物資料庫

活動報名〉「交界與關係」：全球框架下的亞／美研究

時間：2023年6月29日至30日（星期四至星期五）

地點：本院歐美所1樓會議廳

活動網址：<https://scarlet-eagle-cp8t4l.mystrikingly.com/>

主辦單位：本院歐美研究所

聯絡人：曾嘉琦，(02) 37897240，tseng63@sinica.edu.tw

內容：

「交界與關係」：全球框架下的亞／美研究國際會議討論亞裔美國研究、亞洲研究與美國研究的多元交界，探索當前思考亞／美議題的多元路徑，例如：跨太平洋、全球亞洲、華語語系、移居殖民、原住民與群島研究等。來自美國、日本、澳洲和臺灣等三十名學者共聚一堂，這場會議將呈現亞／美領域中的前沿研究，思考與重構多元且交接的不同框架，探討定義與推進亞／美研究的新的場域、方法、檔案和問題意識。



The poster features a dark blue background with a circular inset on the right showing a diverse group of people walking. At the top left are two logos: the Academia Sinica logo and a green circular logo. The text is arranged in a clean, modern layout with white and gold colors.

An
International
Conference

INTERSECTIONS &
RELATIONS

Asian/American Studies in Global Frames

IEAS, Academia Sinica
Taipei, Taiwan

June 29-30, 2023

Hosted by Institute of European and American Studies, Academia Sinica, in collaboration with the Global Asia Research Cluster at the University of California, Irvine.

Website: <https://scarlet-eagle-cp8t4l.mystrikingly.com/>



活動報名〉 Taiwan-U.S. Relations in an Era of Great Power Competition 演講暨座談

時間：2023年6月14日（星期三）17時至18時30分

地點：本院歐美研究所1樓會議廳

主講人：吳玉山院士（本院政治所特聘研究員）

主持人：Shelley Rigger 博士（Vice President for Academic Affairs & Dean of Faculty; Brown Professor of Political Science, Davidson College）

與談人（依發言順序）：Merlin Boone 博士（美國西點軍校）、Sara Newland 助理教授（美國史密斯學院）、Kharis Templeman 博士（史丹佛大學）、Chiaoning Su 副教授（美國奧克蘭大學）、傅澤民助研究員（本院政治所）、李語堂助研究員（本院歐美所）、潘欣欣助理教授（東吳大學社會學系）、吳文欽副研究員（本院政治所）

活動網址：<https://www.ea.sinica.edu.tw/SeminarList.aspx?t=1>

報名網址：

https://docs.google.com/forms/d/1ZFMR6cWZ9XqbDQXUKPm_gG-7YDRFJ3p3JBOiACgct3M/edit

報名截止：2023年6月9日（星期五）

會議連結：

<https://asmeet.webex.com/asmeet/j.php?MTID=m015d55d0e38777a565436f1b548eecb8>

聯絡人：洪苡榕，（02）37897256，
aliceyrh@gate.sinica.edu.tw

注意事項：

1. 活動將以英文進行。
2. 錄取通知信將於報名截止後以 email 寄出。

Taiwan-U.S. Relations in an Era of Great Power Competition

A Joint Panel of Academia Sinica & U.S.-Taiwan Next Generation Working Group

Keynote Speaker **Yu-Shan Wu**
Academician; Distinguished Research Fellow, Institute of Political Science, Academia Sinica

Moderator **Shelley Rigger**
Vice President for Academic Affairs & Dean of Faculty; Brown Professor of Political Science, Davidson College

Speakers

Merlin Boone
Instructor of International Affairs, The United States Military Academy, West Point
[Finding Common Ground: Allied Economic Statecraft in Asia](#)

Sara Newland, Assistant Professor of Government, Smith College
[US Cities and States in Taiwan's Quest for International Space](#)

Kharis Templeman, Research Fellow, Hoover Institution, Stanford University
[American Views on the Taiwan Presidential Campaign](#)

Chiaoning Su, Associate Professor, Oakland University
[Reporting Taiwan through foreign eyes: Practices and implications](#)

Ronan Fu, Assistant Research Fellow, Institute of Political Science, Academia Sinica
[War or Peace Across the Taiwan Strait: Taiwan's Perspective](#)

James Lee, Assistant Research Fellow, Institute of European and American Studies, Academia Sinica
[Deterrence and the One-China Policy](#)

Hsin-Hsin Pan, Assistant Professor, Department of Sociology, Soochow University
[Is China-Taiwan Rapprochement Possible? Experimental Evidence from Taiwan](#)

Wen-Chin Wu, Associate Research Fellow, Institute of Political Science, Academia Sinica
[How Do the Taiwanese Perceive the US Policy of Strategic Ambiguity to the Taiwan Strait?](#)

1F Auditorium, Institute of European and American Studies, Academia Sinica

2023/06/14—17:00
(Taipei Time)

Please Register Here

期刊出版〉《數學傳播季刊》47 卷第 1 期（185 號）

本院數學研究所編印之《數學傳播》季刊第 47 卷第 1 期已出版。本期收錄 10 篇數學相關文章，作者及文章標題如下：

1. 演講者：賴俊儒，〈淺談代數：從決鬥的數學家到表現理論〉
2. 張海潮，〈愛因斯坦對勞侖茲變換的簡單推導〉
3. 林琦焜，〈Wallis 積分與無窮乘積〉
4. 張鎮華，〈三角比相關的不等式的一個小備註〉
5. 張進安，〈 2^n 在分母的級數收斂性質補遺〉
6. 李輝濱，〈SASAS 正弦型方程式對比三角形正弦定理與圓內接多邊形各邊長、頂角與頂角弦長關係方程式〉
7. 林開亮，〈從兩種直角三角板到 14 種「中學有理三角形」〉
8. 邵紅能，〈「數學文化」的傑出傳播者－著名數學家齊民友〉
9. 戴立輝、蘇化明、陳翔，〈麥比烏斯定理的聯想〉
10. 鄒黎明、浦敘德，〈構造妙解 感覺何來〉

《數學傳播》季刊已於官網上開放即期全文，歡迎至本刊網站瀏覽：

<https://web.math.sinica.edu.tw/mathmedia/>

有興趣者亦可利用劃撥訂購紙本期刊。訂閱費用：1 年 4 期（3、6、9、12 月出刊），國內訂戶新臺幣 300 元，國外訂戶美金 20 元（郵資內含）。劃撥帳號：0100434-8 帳戶名稱：中央研究院數學研究所

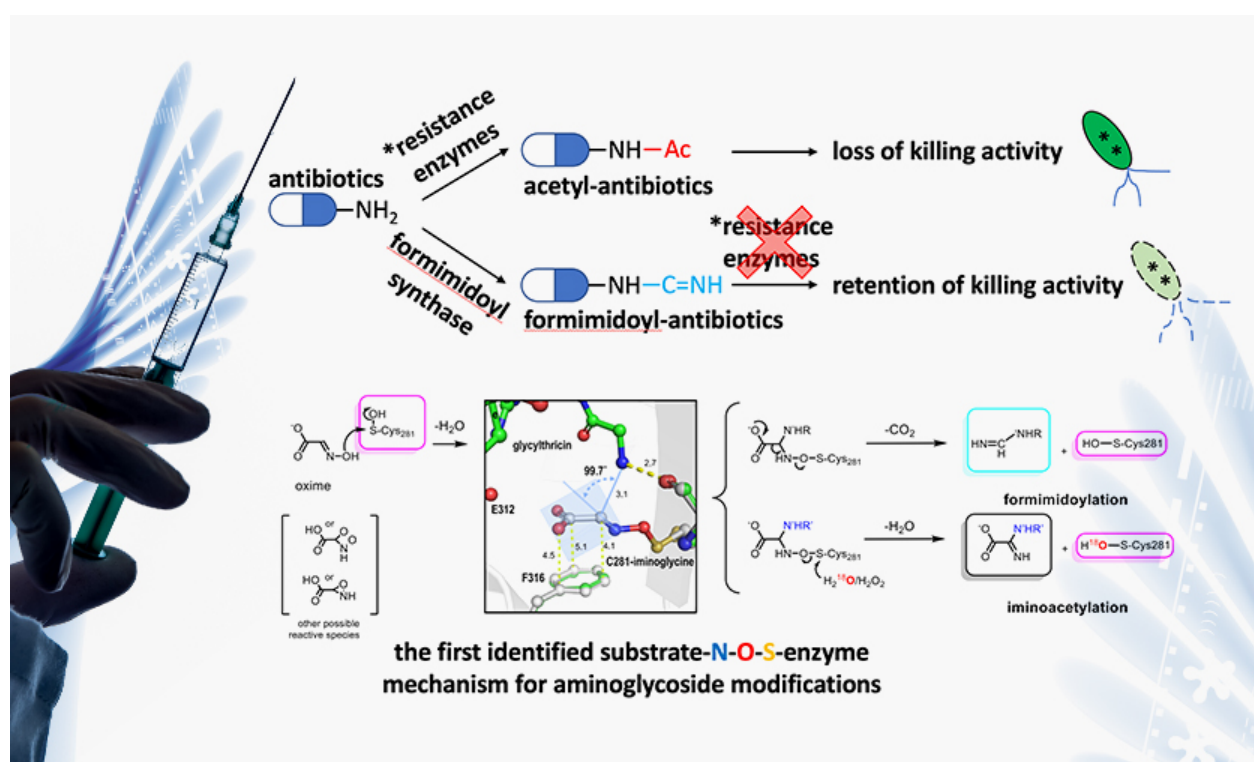


氨基糖苷類抗生素研發新突破！首揭酵素利用蛋白質與受質間氮氧硫鍵橋化學修飾機制

本院基因體研究中心李宗璘研究員與日本研究團隊合作，共同探討鏈絲菌素合成路徑，首度闡釋亞氨甲醯化酶的生化功能，並證實此修飾能避免抗性基因轉型而失效，為氨基糖苷類抗生素開發提供新途徑。此項研究成果已發表於國際期刊《自然通訊》（*Nature Communications*）。

論文連結：<https://www.nature.com/articles/s41467-023-38218-w>

研究簡介：<https://www.genomics.sinica.edu.tw/index.php/tw/news/lastest-news/721-2023-05-18-09-38-11>



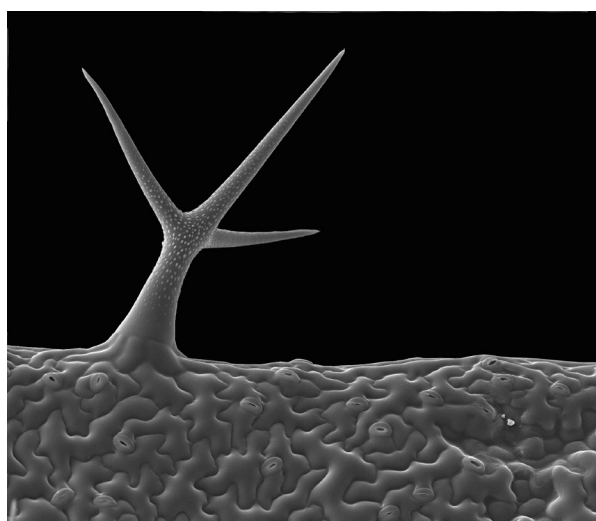
【專欄】植物的面子——漫談植物的葉表

作者：何金敏助研究員（本院植物暨微生物研究所）

葉子，是植物行光合作用的主要地方，所製造出的產物除了提供植物本身生長所需，它的次級產物：氧氣，更是地球上生物體生存不可或缺的重要元素。而在植物葉子的組織中，表皮是植物體與外界接觸的第一道防線，經過一連串的環境適應演化，發展出形狀特殊且功能不同的細胞，具有保護葉片內部組織、調節水分和氣體交換的功能，使植物具有防禦和適應環境的能力。其中常見的細胞有三大類（圖一）：一、葉片上的毛狀突起物（trichome）：於物理結構上，它可避免昆蟲的叮咬，有些則可散發出揮發性化學物質而防止昆蟲靠近。二、氣孔（stomata）：構造像植物的嘴巴，由一對保衛細胞所構成，控制著氣體（如二氧化碳和氧氣）和水蒸氣的進出；氣孔的開合受到植物內外環境因素的調控，例如光照、濕度和二氧化碳濃度等。三、表皮細胞（pavement cell）：這些細胞通常緊密相連，形成一個連續的層狀結構。有趣的是，在雙子葉植物中，它的形狀就如同拼圖般，緊緊相扣。表皮細胞與空氣接觸的部份通常被一層稱為角質層（cuticle）的蠟質所包覆，這有助於減少水分的蒸發。

然而在演化上，氣孔一開始的功能並不是作為氣體交換的，而是位於苔蘚植物的孢子體表面上，幫助孢子囊排水乾燥、破裂而釋放出孢子的重要結構¹。但慢慢地，植物脫離水生環境，氣孔就演變成二氧化碳進入植物體內的

重要通道。當氣孔打開時，空氣中的二氧化碳便會進入葉片中，成為光合作用的原料，同時，水分也會蒸散出去，降低植物本身的溫度。但如何達到最高的水分使用效率，即有最大的二氧化碳輸入，又不散失過多的水分，在當今氣候變遷造成的乾旱環境下顯得格外的重要。雖然說是植物的嘴巴，氣孔的反應其實是很慢的，依不同植物可有數分鐘到數十分鐘之久。而環境的變化是瞬息萬變，為了使植物的反應變快，植物生理學家利用改變保衛細胞內的離子通道讓氣孔的開合變得更為靈敏，不僅提升了水分使用效率，又不影響光合作用的固碳能力及植物的產量²。另一方面，植物發育學家則利用已知的氣孔發育模式，在稻米葉片上減少了一半的氣孔數量，此做法降低水分的散失，但同時也不影響作物的產量³。



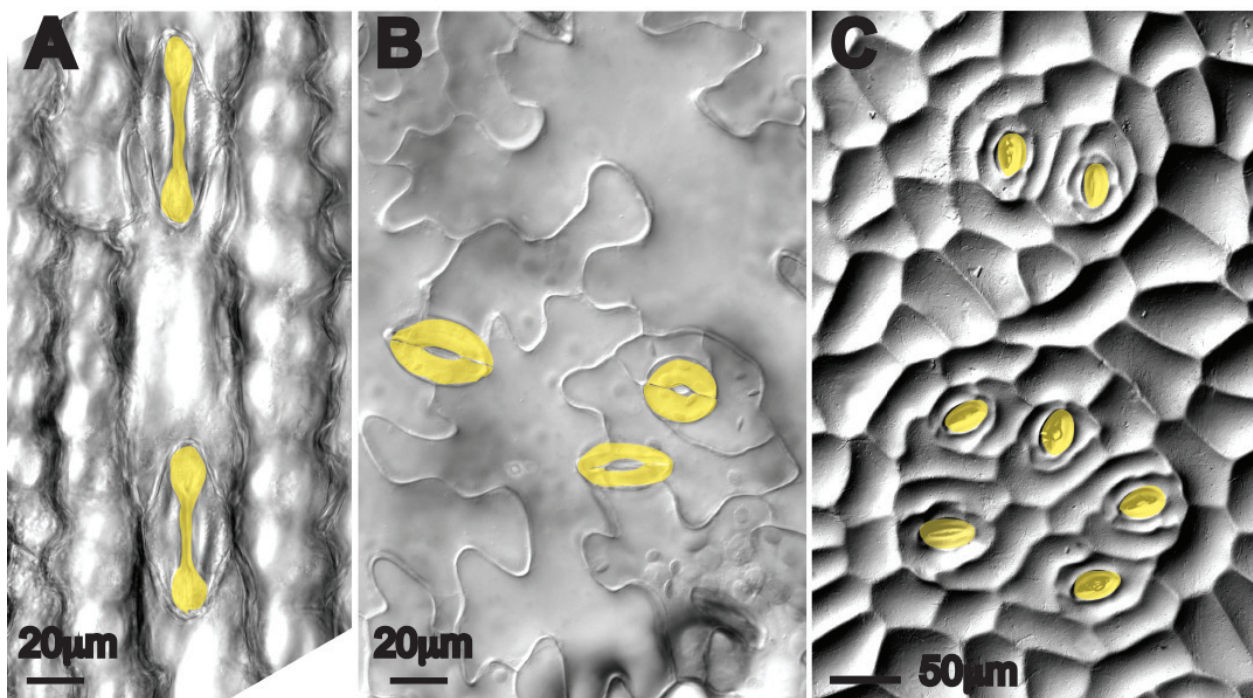
▲ 圖一 葉表皮組織有如同樹枝狀毛狀突起物（trichome），嘴巴狀之氣孔（stomata）以及拼圖狀之表皮細胞（pavement cell），協同防禦及調控水分散失。圖片：植微所簡萬能研究技師。

氣孔通常是一顆顆散佈在葉表皮上，且兩兩互不相接觸（圖二）。雙子葉植物的氣孔為腎臟型，而單子葉植物則為啞鈴型，因為單子葉植物的氣孔旁多了一對輔助細胞，它的功能為幫助氣孔開合更有效率⁴。有趣的是，輔助細胞和氣孔的保衛細胞並不是來自同一個母細胞，輔助細胞是由旁邊的細胞分裂而來的。除了常見的單一氣孔排列，「簇狀」氣孔已在開花植物的六十五個屬中被報導過，例如秋海棠。減少氣孔的數量除了可減少水分散失外，數學模型也支持簇狀構造可減少水分蒸散作用⁵。研究發現乾旱及高鹽度都可能造成簇狀氣孔的生成⁶，然而，聚集氣孔的演化起源以及表型變化是否與環境適應相關，在很大程度上還未被探索。

為了了解群聚型氣孔是否能增加了陸生植物在乾旱環境中的生存優勢，我們利用兩種亞洲秋海棠，*Begonia formosana*（單一型氣孔）

和 *B. hernandioides*（群聚氣孔型）來探索植物的水份使用能力及群聚型氣孔的發育機制⁷。研究發現在高光強度下，*B. hernandioides* 表現出更高的水分利用效率，氣孔開合程度較小，開孔速度較快。分析群聚型氣孔之間的距離發現，群聚型氣孔可以促進細胞間的交互作用，以實現氣孔運動的同步性。另外，研究抑制氣孔發育相關基因 TMM（too many mouths），也發現 *B. hernandioides* 的 TMM 功能比較低弱，可能為群聚型氣孔發生的原因。秋海棠氣孔聚集可能是一種生存策略，亦即建立更小更近的氣孔以加速對光的反應，減少水份散失。

在植物陸生化的過程中，角質的生成及氣孔的產生皆為植物防止及調節水份散失的重要特徵。然而此二者在發育上是否有相關並不清楚。在一份 1972 年的研究曾經提及一種大麥的突變體擁有較少的角質層且有氣孔群聚的現象，但潛在的發育機制及此二者又是如何互相



▲圖二 氣孔表型因物種而異：(A) 水稻中的啞鈴形氣孔（黃色）；(B) 擬南芥中的腎形氣孔；(C) *Begonia hernandioides* 中的簇狀氣孔。

調控，都未曾被探討過。我們利用分子生物學的研究方式找出了調控葉表皮角質生成的基因，並發現在葉子發育的早期，氣孔的原始細胞必須抑制角質的合成，即這時的細胞必須夠柔軟以維持表皮層的適當結構和生物力學，以形成適當的氣孔排列⁸。這說明了除了生物化學信號之外，表皮的物理性張力也會影響組織的生長與發育，而拼圖狀葉表皮細胞的形成也是其中一個例子。利用模擬的方式推論表皮細胞長大與葉片生長方向的相互妥協下，細胞兩兩鑲嵌可形成最穩定結構的結果⁹；此發現可驗證兩百年前植物學家所提出的重要發育假說：表皮為決定組織大小的重要因素（epidermal growth control theory, 1867）¹⁰。

植物不會移動，為了適應各種環境，它們只能靠著重塑自我的發育而得以生存與繁衍後代。例如，葉表皮細胞具有高度可塑性，它們能夠重塑發育過程以產生不同的表皮細胞組成與結構來因應環境變化，因此觀察不同時期的植物標本時，應可看出植物表皮細胞因應當下地球環境所產生的發育變化。一份 1987 年的研究指出，十八世紀工業革命前大氣二氧化碳含量為 280 ppm，而當時為 340 ppm，兩百年間，植物氣孔的密度（單位面積下的數量）下降了 40%¹¹，由此可見，氣孔發育是具有可塑性的。

在葉表皮細胞中，我們把此種具選擇增生或分化成特定功能的細胞稱之為幹細胞，然而葉表皮幹細胞的全能性（multipotency）是如何維持的？幹細胞又是如何決定要繼續分裂或是分化？仍存在許多未知。因此我們利用植物葉表皮的幹細胞（SLGCs, stomatal lineage ground

cells）來探討葉表皮幹細胞的全能性，研究發現具分裂能力的葉表皮幹細胞能藉由調控細胞週期決定其增生或是分化¹²。當今的大氣二氧化碳含量約為 411 ppm，加上極端氣候的影響，如何使作物生長得更好是當代科學家共同致力的目標。利用對於葉表皮幹細胞的了解，將可應用於改善植物的生長及生產力，以突破氣候變遷對糧食作物生長與植物生態帶來的不利影響。

1. Chater, C. C. *et al.* Origin and function of stomata in the moss *Physcomitrella patens*. *Nature Plants* **2**, 16179 (2016). <https://doi.org:10.1038/nplants.2016.179>
2. Papanatsiou, M. *et al.* Optogenetic manipulation of stomatal kinetics improves carbon assimilation, water use, and growth. *Science* **363**, 1456 (2019). <https://doi.org:10.1126/science.aaw0046>
3. Caine, R. S. *et al.* Rice with reduced stomatal density conserves water and has improved drought tolerance under future climate conditions. *The New phytologist* (2018). <https://doi.org:10.1111/nph.15344>
4. Raissig, M. T. *et al.* Mobile MUTE specifies subsidiary cells to build physiologically improved grass stomata. *Science* **355**, 1215-1218 (2017). <https://doi.org:10.1126/science.aal3254>
5. Lehmann, P. & Or, D. Effects of stomata clustering on leaf gas exchange. *New Phytologist* **207**, 1015-1025 (2015). <https://doi.org:10.1111/nph.13442>
6. Gan, Y. *et al.* Stomatal clustering, a new marker for environmental perception and adaptation in terrestrial plants. *Botanical Studies* **51**, 325-336 (2010).
7. Tsai, M.-Y. *et al.* Stomatal clustering in *Begonia* improves water use efficiency by modulating stomatal movement and leaf structure. *Plant-Environment Interactions* **00**, 1-14 (2022). <https://doi.org:https://doi.org/10.1002/pei3.10086>
8. Yang, S. L., Tran, N., Tsai, M. Y. & Ho, C. K. Misregulation of MYB16 expression causes stomatal cluster formation by disrupting polarity during asymmetric cell divisions. *The Plant cell* **34**, 455-476 (2022). <https://doi.org:10.1093/plcell/koab260>
9. Sapala, A. *et al.* Why plants make puzzle cells, and how their shape emerges. *eLife* **7**, e32794 (2018). <https://doi.org:10.7554/eLife.32794>
10. Kutschera, U. & Nikas, K. J. The epidermal-growth-control theory of stem elongation: An old and a new perspective. *Journal of Plant Physiology* **164**, 1395-1409 (2007). <https://doi.org:10.1016/j.jplph.2007.08.002>
11. Woodward, F. I. Stomatal numbers are sensitive to increases in CO₂ from pre-industrial levels. *Nature* **327**, 617 (1987). <https://doi.org:10.1038/327617a0>
12. Ho, C.-M. K., Bringmann, M., Oshima, Y., Mitsuda, N. & Bergmann, D. C. Transcriptional profiling reveals signatures of latent developmental potential in *Arabidopsis* stomatal lineage ground cells. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **118**, e2021682118 (2021). <https://doi.org:10.1073/pnas.2021682118>

新進人員介紹——分子生物研究所神野圭太助研究員



分子生物研究所助研究員

神野圭太

新進人員介紹
×
快問快答

Dr. Keita Kamino initially trained as a physicist, but gradually generated an interest in biological phenomena, which developed into a passion for the then-emerging field of systems biology. Consequently, he decided to pursue a career encompassing systems, physical and quantitative biology, being awarded a Ph.D. in biophysics under the co-supervision of the biophysicist Dr. Satoshi Sawai and the theoretical physicist Dr. Kunihiko Kaneko, both from University of Tokyo, Japan. For his graduate studies, he investigated cell-to-cell communication in the social amoeba *Dictyostelium discoideum*, resulting in the discovery of mathematical symmetry that enables their robust cell-to-cell communication.

Following his Ph.D., he moved to Amsterdam in The Netherlands where he took up a position as a Postdoctoral Fellow in the laboratory of Dr. Thomas Shimizu, a biophysicist at the AMOLF Institute. There, he developed an experimental system to measure the dynamics of cell-signaling activity from single bacterial cells, which combined microfluidics and a fluorescence-microscopy technique called FRET. This system represented a technological breakthrough since nobody had succeeded before in measuring the dynamics of FRET signals from single bacterial cells.

Subsequently, he moved to Yale University in the USA, first as a Postdoctoral Fellow and then as an Associate Research Scientist, in a group led by the physicist Dr. Thierry Emonet. In that vibrant research environment, he combined the experimental system he had developed in Amsterdam with theoretical ideas from information theory and machine learning. Among other outcomes, he became the first to measure how much a single cell processes environmental information while navigating an environment.

Dr. Keita Kamino joined the Institute of Molecular Biology as an Assistant Research Fellow in September 2022, where he continues his research to discover fundamental principles underlying biological information processing.

x 快問快答 x

Q. 用一句話形容自己的研究？

A. I'm trying to understand how and in what way cells are "intelligent" and how intelligent behaviors emerge from interacting molecules, combining quantitative experiments and mathematical modeling.

Q. 您覺得「做研究」最難的部分是？

A. Everything is hard for me. Experiments are hard. Theories are hard.

人事動態

1. 李宇平女士奉核定為近代史研究所研究員，聘期自 112 年 5 月 12 日起至 112 年 7 月 31 日止。
2. 陳宗仁先生奉核定為臺灣史研究所研究員，聘期自 112 年 5 月 12 日起至 120 年 6 月 30 日止。
3. 鄧芳青女士奉核定為語言學研究所研究員，聘期自 112 年 5 月 12 日起至 125 年 5 月 31 日止。
4. 陳璿宇先生奉核定為統計科學研究所研究員，聘期自 112 年 5 月 22 日起至 130 年 8 月 31 日止。
5. 王冠棋先生奉核定為人文社會科學研究中心副研究員，聘期自 112 年 5 月 12 日起至 133 年 8 月 31 日止。
6. 雷之波先生奉核定為中國文哲研究所副研究員，聘期自 112 年 5 月 12 日起至 127 年 6 月 30 日止。
7. 陳駿丞先生奉核定為資訊科技創新研究中心副研究員，聘期自 112 年 5 月 23 日起至 136 年 6 月 30 日止。
8. 張馨文女士奉核定為統計科學研究所副研究員，聘期自 112 年 5 月 23 日起至 139 年 9 月 30 日止。
9. 李明輝先生奉核定為中國文哲研究所兼任研究員，聘期自 112 年 6 月 1 日起至 113 年 7 月 31 日止。
10. 統計科學研究所研究員楊欣洲先生核定兼任所長，聘期自 112 年 7 月 7 日起至 115 年 7 月 6 日止。
11. 細胞與個體生物學研究所特聘研究員吳漢忠先生核定兼任生醫轉譯研究中心主任，聘期自 112 年 9 月 1 日起至 115 年 8 月 31 日止。