



中研院訊

第1695期 | 108年07月18日發行



本期目錄

當期焦點

產學合作新突破! 臺灣蛋白質計畫與生技公司共創DNA定序新方法
背神經管曾經在腹側? 中研院揭露脊索動物的演化轉折

學術活動

2019年度中央厚科普!「研講堂」屏東場——
一探臺灣民間信仰、雲雨科學與癌症免疫治療的神秘面紗

物理所通俗演講
Nature and Nurture of a Creative Research Atmosphere

經濟預測方法與應用研討會

2019年度本院資訊科學研究所「大型計畫期中報告研討會」

臺灣酵母菌生物學會議

2019年「調查研究方法與應用國際研討會暨工作坊」開始報名

《臺灣史研究》季刊第26卷第1期已出版

「臺灣農村社會文化調查計畫」面訪調查

漫步科研

【本期專欄】點日記——捕捉人際間的散佈動態

108年度第2梯次「獎勵國內學人短期來院訪問研究」核定通過名單

生活中研

人事動態(第1695期)



編輯委員

張書維、王中茹、蘇怡璇、詹大千、林彥宇
余天心、張崇毅、洪子偉、吳重禮

編輯

劉韋佐、吳佩香、莊崇暉

地址

11529 臺北市南港區研究院路二段128號

電話

02-2789-9488

傳真

02-2785-3847

信箱

wknews@gate.sinica.edu.tw

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，歡迎同仁踴躍賜稿



Focus

當期焦點

產學合作新突破！ 臺灣蛋白質計畫與生技公司共創DNA定序新方法

產學合作新突破！臺灣蛋白質計畫(Taiwan Protein Project, TPP)由本院生物化學研究所特聘研究員蔡明道院士主持，該計畫近期與體學生物科技股份有限公司合作，提出用DNA聚合酶啟動「下一代DNA定序新方法」。研究論文於108年6月20日刊載於《自然科研通訊-生物學期刊》(*Nature Research-Communications Biology*)。蔡明道表示，本研究是高階產學合作的成功案例，利用研究團隊的生化知識，不但解決業界的實務問題，其突破性成果也對研究領域有重要貢獻。

由A、T、C、G四種鹼基對排列組合的DNA是生命的遺傳密碼。為DNA定序，已是當今科學研究、臨床醫學、藥物開發的關鍵技術¹。然而，目前市面上最常用的DNA定序法²卻有兩個主要局限：須分二階段進行，且須使用化學藥劑。不但無形中使定序的成本增加、速度變慢，其讀取DNA鹼基對的數量也較少。對此，體學公司於2016年提出一套改良構想，利用3' 酯化的脫氧核糖核苷三磷酸³(dNTP)以及一種來自海底嗜熱古菌、名為「*Thermococcus* sp. 9°N DNA聚合酶」的酵素，即可一次性完成定序反應。此構想終於在與臺灣蛋白質計畫合作後，其可行性於近期得到證實。

¹ DNA定序未來將有更多應用，包含健康管理、癌症標靶用藥參考、個人化醫療等，甚至可用在環境檢測、打擊犯罪面向，隨著科技進步與普及，更將擴大其市場規模。

² 美國生技公司Illumina使用的「循環可逆終止法」，先以化學試劑修飾dNTP，在每個循環中，皆須暫停切割、因此有速度慢、讀取長度較短等侷限。

³ DNA的基本單位是核苷酸，每個核苷酸的化學式中，都有一五碳糖，五碳糖有5個端點，第三個端點即為3'端。3'端在DNA複製、轉譯及定序的反應都有重要角色。本次研究使用將3'端酯化後形成的特殊核苷酸進行定序反應。

DNA聚合酶是生物進行複製DNA時所使用的酵素，身為國際酵素專家的蔡明道院士表示，本研究首先證明了*Thermococcus* sp. 9°N DNA聚合酶可催化使用3'酯化的dNTP的DNA定序反應⁴，再以質譜技術，證實該反應可連續發生不中斷。最後，透過不同顏色的螢光標記後發現，此反應一次即可進行到約450個鹼基對。未來進一步優化之後，在速度、成本及產量，皆有機會超越既有的方法。

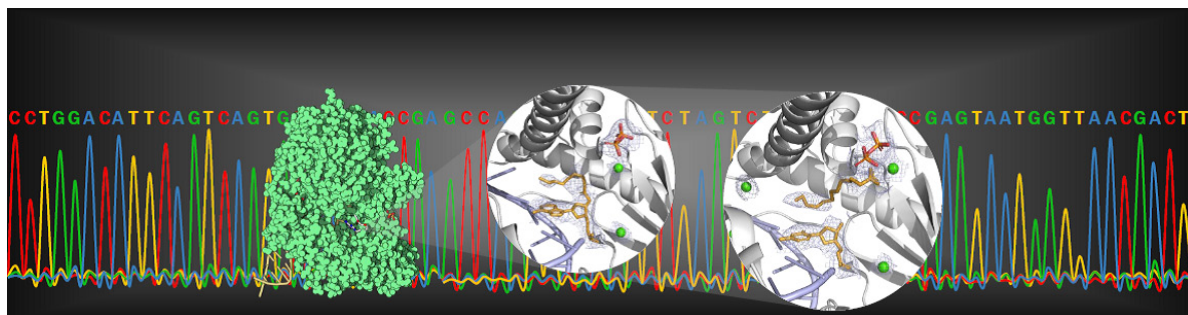
研究團隊也強調，這項技術的關鍵步驟在於反應過程中的中間產物也可被直接偵測，因而免掉了分二階段進行。研究團隊也解析出多個中間產物的晶體3D結構，將有助瞭解此聚合酶方法的運作機制。除了DNA定序，此研究對生物檢測及藥物開發等皆具應用潛力。

過去將研究成果技轉給產業發展的合作模式，常有研究發現無法解決實際問題的尷尬情形。臺灣蛋白質計畫為行政院政策額度支持的計畫，其使命之一，便是協助我國生技產、學、研界，針對實際問題，提出基礎研究的突破性解決之道。亦即，在業界尚處於構想階段時，即透過研究人員參與，引入先進的蛋白質知識與實驗技術，提出具體對策。蔡明道也說，本次合作成果也顯示臺灣業者的提升，不再只是代工，而是從研發中獨創。

臺灣蛋白質計畫的副總經理、生化所吳文晉研究副技師表示，目前本計畫已與國內產、學、研等單位取得共370件計畫成果，其中包含20多家生技業者實際面臨的問題。此計畫提供專業的蛋白質研究團隊，也利用國內蛋白質研究所需的精密儀器設施，包含冷凍電子顯微鏡(Cryo-EM)、國家同步輻射中心、核磁共振光譜及質譜儀等。

本論文由蔡明道院士、吳文晉研究副技師、生化所馬左仲客座助理教授及體學生物科技公司林吳宣煒博士、蔡廷岳博士、紀宏文博士、邱創汎技術長、李鍾熙董事長等人共同提出。論文標題為“*Thermococcus* sp. 9°N DNA polymerase exhibits 3'-esterase activity that can be harnessed for DNA sequencing”，論文全文請見：<https://www.nature.com/articles/s42003-019-0458-7>

臺灣蛋白質計畫(TPP)網站：<http://tpp.sinica.edu.tw>



圖說：正在反應中的*Thermococcus* sp. 9°N DNA聚合酶3D立體結構(圖左綠色塊狀物)，其本身即可執行將dNTP的3'酯剪下(右圖中間黃色條狀物)、並引入DNA，一次性完成DNA定序反應。

(生物化學研究所、臺灣蛋白質計畫)

⁴ *Thermococcus* sp. 9°N DNA聚合酶可催化3'酯化的核苷三磷酸引入DNA進行讀取、複製等反應。

背神經管曾經在腹側？中研院揭露脊索動物的演化轉折

人類在生物學的分類上屬於脊索動物門，所有脊索動物¹（以脊椎動物為最主要，例如魚類、鳥類及哺乳類等）具有一個獨特的特徵，消化系統在腹側，神經管則位於背側。然而同樣也屬於左右兩側對稱的蝦、蝸牛等動物則剛好顛倒，蝦子的消化道就是背上那條黑色線，而神經管位於腹側。一百多年來，生物學家一直無法妥善解釋脊索動物背腹獨特的身體構造從何演化而來。

本院細胞與個體生物學研究所蘇怡璇副研究員與臨海研究站游智凱主任指出，由於口部決定了腹側位置，研究發現，動物胚胎發育從「口部」消失產生變化，推測將於對側產生新開口，致使神經管與消化管方向對調，成為脊索動物背腹翻轉的關鍵。研究成果已於今（2019）年6月發表於《美國國家科學院院刊》(PNAS)。

本院細生所蘇怡璇與游智凱表示，半索動物玉柱蟲與脊索動物外形迥異，因親緣關係接近，同屬於後口動物，胚胎發育的機制仍有共通性。本研究以演化發育生物學²的角度，嘗試找出脊索動物在背腹翻轉的演化過程中如何產生中間過渡型態。

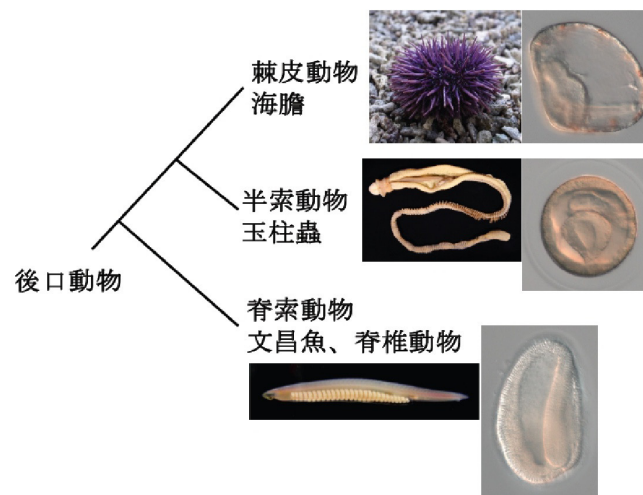


圖1: 半索動物、棘皮動物、脊索動物同屬後口動物

¹ 脊索動物門(學名: Chordata)包含三個亞門: 包括頭索動物、尾索動物和脊椎動物。脊索動物以脊椎動物為最主要。常見的脊椎動物有五大類, 分別為魚類、兩生類、爬蟲類、鳥類及哺乳類。

² 演化發育生物學(Evolutionary developmental biology、Evo-Devo)是一個透過比較不同生物體的發育過程, 以推斷它們之間的祖先狀態以及發育過程如何演化的綜合性生物研究領域。藉由研究脊索動物近親-玉柱蟲、海膽的發育過程, 可以推論脊索動物背腹翻轉的獨特特徵如何由貌似迥異的胚胎型態基礎上演化出來。

過去研究發現，BMP (Bone Morphogenic Protein, 骨骼形成蛋白) 對於動物胚胎如何決定背腹體軸發育具有關鍵作用。研究團隊將BMP訊息分子³加入玉柱蟲胚胎，改變其體內BMP的訊息強度，發現胚胎發育出現兩處改變，第一，口部消失，抑制胚胎口部的形成。第二，神經轉而集中於腹側發育，對應至脊索動物的背側神經系統。研究推測，胚胎發育晚期將產生新開口於原本的背側，致使背腹體軸翻轉。

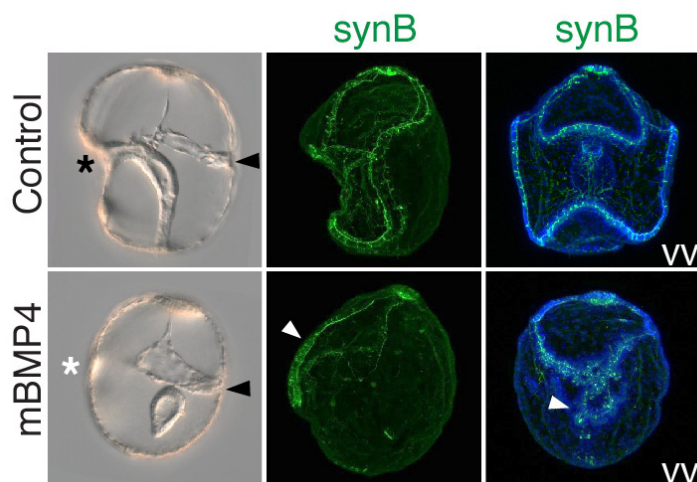


圖2：上圖為正常的半索動物玉柱蟲胚胎（側面觀），口部（黑色*）位於腹面，黑色箭頭指向胚胎的背面。SynB的染色顯示神經系統分布於兩側，控制纖毛擺動，幫助攝食。下圖為mBMP4蛋白質提升BMP訊息傳遞強度後，導致胚胎口部無法形成（白色*），神經系統的分佈也改聚集至腹面（白色箭頭）。

蘇怡璇與游智凱表示，過去研究也曾提出背腹翻轉，認為當神經聚集至腹部後，嘴巴再慢慢演化、移動至另一側。本論文提供一個可能的分子機制：從口部消失開始演化，神經同時集中於原本的腹側發育，演化的轉折不在於口部位置移動，而是新開口從原先的背部產生，導致背腹翻轉。

值得一提的是，此研究使用在澎湖群島採集的半索動物玉柱蟲，為研究團隊長年致力在臺灣發展建立的研究模式動物。本院細生所位於宜蘭礁溪的臨海研究站在海洋動物研究資源的照護與提供上，也扮演不可或缺的角色。

本研究由中研院及科技部支持，研究團隊包括蘇怡璇、陳宜芝、丁修齊、范子霏、林靖益、王廣澤、游智凱。本研究論文標題為：BMP controls dorsoventral and neural patterning in indirect-developing hemichordates providing insight into a possible origin of chordates，論文連結：<https://www.pnas.org/content/early/2019/06/11/1901919116>

（細胞與個體生物學研究所）

³ BMP (Bone Morphogenic Protein) 訊息分子的濃度梯度，對於動物胚胎如何決定背腹體軸與神經發育具有關鍵作用。BMP與細胞表面的受器結合後，藉此傳遞訊息，進而決定身體的軸向與神經發育的位置。



Activities

學術活動

厚科普!「研講堂」屏東場—— 一探臺灣民間信仰、雲雨科學與癌症免疫治療的神秘面紗

ACADEMIA SINICA

2019
9/7
SAT
13:20—16:00

中央研究院科普演講
屏東場

主辦單位
中央研究院 研之有物

康豹 特聘研究員
本院近代史研究所

13:30~14:10

當宗教遇上司法：
臺灣民間信仰的法律面向
When Religion Meets the Law:
Legal Aspects of Taiwanese Popular Religion

王寶貴 院士
本院環境變遷研究中心

14:20~15:00

雲和雨的科學
The Science of Clouds and Rain

陶祿華 研究員
本院生物醫學科學研究所

15:10~15:50

癌症可以治癒嗎？
癌症免疫治療的現況與未來展望
Is a Cure for Cancer Possible?
Current Status and Future Aspects of Cancer Immunotherapy

地點
國立屏東大學（民生校區）
國際會議廳-五育樓4樓
屏東市民生路4-18號

/活動報名/

/線上直播/

/科普場地/

洽詢電話：(02) 2789-9875

本院為將嚴肅的基礎研究成果以更親民方式傳播給社會大眾，除自106年起成立科普平台「研之有物」，去(107)年更首度到臺南及花蓮辦理跨縣市科普演講活動，民眾反應熱烈。今(108)年再度辦理，第一場次甫於臺中圓滿舉行，第二場次更將前往屏東縣，仍由廖院長親自擔任主持人，邀請本院研究人員與民眾分享研究成果。

時間：108年9月7日(星期六)13:20-16:00

地點：國立屏東大學(屏東市民生路4-18號五育樓4樓國際會議廳)

主持人：本院廖俊智院長

主講人：本院近代史研究所康豹特聘研究員、環境變遷研究中心王寶貴院士、生物醫學科學研究所陶祿華研究員

報名網址：<https://forms.gle/ox2mX86PCpemSGsL7>

- 1.個人報名：報名時間自7月1日(星期一)10時起至8月23日(星期五)止，若額滿則提前截止報名。
- 2.團體報名(10人以上)：報名時間自7月1日(星期一)10時起至7月15日(星期一)止，若額滿則提前截止報名。
- 3.場地座位有限，請儘早報名。

聯絡人：院本部秘書處鄭鈺儒小姐，(02)2789-9875，ru7687@gate.sinica.edu.tw

(秘書處)

物理所通俗演講—Nature and Nurture of a Creative Research Atmosphere



SPECIAL 通俗演講
COLLOQUIUM 2019

1F Auditorium, Institute of Physics
物理研究所1F演講廳

July 18 **Thu** 14:30

IBM

Academician 崔章琪院士
Chang-Chyi Tsuei
- Academia Sinica

Title 講題 | (演講語言：英文 / Language: English)

Nature and Nurture of a Creative Research Atmosphere
- looking back on my five-decade research career at Caltech and IBM

Topics to be discussed include:

- My encounter with Professor Richard P. Feynman during my first Physics Department Colloquium talk at Caltech in 1971.
- Giant Kondo Effect in amorphous alloys rapidly cooled at 10^4 K/sec from the liquid state.
- Direct observation of the half-integer magnetic flux quantum effect, and establishing the d-wave pairing symmetry in high-temperature copper-oxide superconductors.
- A romantic letter I received from Ms. Maggie Monopole on Valentines Day (Feb. 14, 1985).
- Are there similarities and differences between the research environments of Caltech and IBM Watson Research Center? Can we build such a research atmosphere here at Academia Sinica?



I would like to invite the audience to join the discussion at the end of my talk.

接待人 Host	張嘉升所長 Director Chia-Seng Chang	連絡人 Contact	洪翰玲小姐 02-2789-6750 Ms. Judy Hong
-------------	-----------------------------------	----------------	-------------------------------------

講者：崔章琪院士

主持人：張嘉升研究員(本院物理研究所所長)

時間：108年7月18日(星期四)14:30

地點：本院物理研究所1樓演講廳

Topics to be discussed include:

- My encounter with Professor Richard P. Feynman during my first Physics Department Colloquium talk at Caltech in 1971.
- Giant Kondo Effect in amorphous alloys rapidly cooled at 106 K/sec from the liquid state.
- Direct observation of the half-integer magnetic flux quantum effect, and establishing the d-wave pairing symmetry in high-temperature copper-oxide superconductors.
- A romantic letter I received from Ms. Maggie Monopole on Valentine's Day (Feb. 14, 1985).
- Are there similarities and differences between the research environments of Caltech and IBM Watson Research Center? Can we build such a research atmosphere here at Academia Sinica?

聯絡人：鍾艾庭，(02)2789-8365

aiting@gate.sinica.edu.tw

(物理所)

經濟預測方法與應用研討會

經濟預測方法與應用研討會

會議時間：2019年7月26日(星期五)
會議地點：中央研究院經濟研究所

~~ 歡迎報名 ~~
報名截止日期：7月23日(星期二)

8:30-	報到
9:00-10:30	場次 A Model Selection and Average
10:30-10:45	茶敘
10:45-12:15	場次 B Economic Indices
12:15-14:00	大合照 暨 午餐
14:00-15:30	場次 C Financial Forecast
15:30-15:45	茶敘
15:45-17:15	場次 D Macroeconomic Impacts

報名網址：<http://www.econ.sinica.edu.tw/MAEF2019>

主辦單位：中央研究院經濟研究所、國立臺灣大學經濟學系
合辦單位：台灣經濟學會、臺灣經濟計量學會

中央研究院經濟研究所主辦之《臺灣經濟預測與政策》預刊，擬於2020年出版「經濟預測方法與應用」特刊，歡迎相關論文投稿，我有專稿出版請詳<http://www.econ.sinica.edu.tw/TEP/> 敬請啟事，謝謝。

日期：108年7月26日(星期五)

地點：本院經濟研究所

主辦單位：本院經濟研究所、國立臺灣大學經濟學系

協辦單位：臺灣經濟學會、臺灣經濟計量學會

活動網址：<http://www.econ.sinica.edu.tw/MAEF2019>

請至活動網頁報名，報名截止日期為7月23日(星期二)

聯絡人：陳靜怡，(02)2782-2791#627

tefp@econ.sinica.edu.tw

(經濟所)

2019年度本院資訊科學研究所「大型計畫期中報告研討會」

2019 07/30 (二)
中央研究院資訊科學研究所 新館106會議室

大型計畫 期中報告研討會

09:00-09:10 開幕典禮 鄭志昇 出席

科技研討會

09:10-09:40 基於GAN的深度学习技術與網路構建在電腦視覺的應用(2/4)
主持人：王大為 鄭明貴 / 報告人：劉建輝 邱俊傑

09:40-10:10 基於AI應用之深度学习智慧系統整合-真實性深度構架整合與檢測特勤學習(2/4)
主持人：王大為 鄭明貴 / 報告人：陳政誠 邱俊傑

10:10-10:40 深度学习基於多模態資料處理的相關研究及應用(2/4)
主持人：王大為 鄭明貴 / 報告人：廖文強 陳政誠

10:40-11:00 Coffee Break

11:00-11:30 具深度理解之制約系統及智慧設備的學習構建(2/4)
主持人：劉建輝 鄭明貴 / 報告人：蔡國強 邱俊傑

11:30-12:00 臺灣機會食品具挑戰性的中文知識圖(1/4)
主持人：劉建輝 鄭明貴 / 報告人：馬國強 邱俊傑

12:00-14:00 Lunch Break

所內合作計畫

14:00-14:30 Constructing a low-cost mini-microscope imaging system for observing
主持人：鄭志昇 吳亮 / 報告人：劉建輝 邱俊傑

14:30-15:00 The AMCA Project Automatic Music Concert Animation
主持人：鄭志昇 吳亮 / 報告人：劉建輝 邱俊傑

15:00-15:30 國防大學與資訊所數位音樂計畫
主持人：鄭志昇 吳亮 / 報告人：王立強 邱俊傑

15:30-16:00 新世代深度学习編譯演算法之研發與其在大量基因體定序構建之應用
主持人：鄭志昇 吳亮 / 報告人：林修華 鄭明貴

16:00-16:10 閉幕典禮 鄭志昇 出席

審查委員：
劉建輝 / 邱俊傑 鄭明貴 / 王立強 邱俊傑 / 劉建輝 陳政誠 / 劉建輝 邱俊傑

主辦單位：資訊科學研究所
協辦單位：中央研究院資訊科學研究所
http://workshop.iis.sinica.edu.tw/2019_Midterm/

時間：108年7月30日(星期二)

地點：本院資訊科學研究所新館106會議室

主辦單位：本院資訊科學研究所

協辦單位：中華民國計算語言協會

活動網址：http://workshop.iis.sinica.edu.tw/2019_Midterm/

報名網頁：<https://pse.is/GY3B7>

報名截止日：108年7月20日(星期六)

聯絡人：吳純儀小姐，(02)2788-3799#2204

awu@iis.sinica.edu.tw

(資訊科學研究所)

臺灣酵母菌生物學會議



時間：108年8月2日(星期五)09:00-17:00

地點：本院分子生物研究所 B1 演講廳

主講人：Dr. Rita Cha, Dr. Neal Lue and local speakers

報名網頁：http://www.imb.sinica.edu.tw/symposium/yeast_2019/index.html

主辦單位：本院分子生物研究所

聯絡人：王廷方先生，tfwang@gate.sinica.edu.tw

(分子生物研究所)

2019年「調查研究方法與應用國際研討會暨工作坊」開始報名



會議日期：108年8月7日(星期三)至9日(星期五)

會議地點：本院人文社會科學研究中心第1會議室、第2會議室

主辦單位：本院人文社會科學研究中心調查研究專題中心

報名期間：即日起至7月15日(星期一)

研討會報名網站：<https://survey.sinica.edu.tw/2019conference/index.php>

活動聯繫：王文心小姐，(02)2787-1828，csrevent@gate.sinica.edu.tw

(調查研究專題中心)

《臺灣史研究》季刊第26卷第1期已出版

臺灣史研究

第26卷 第1期

臺灣史研究所之《臺灣史研究》季刊第26卷第1期業已出版，本期收錄3篇研究論著，以及1篇研究討論。作者及論文名稱如下：

研究論著

- 盧正恒〈賊諜四出廣招徠：鄭氏諜報網、清帝國初期的東南海島認識與《臺灣略圖》〉
- 莊勝全〈《臺灣民報》的報導取材與新聞採訪：以黃旺成的記者生涯為例〉
- 許雪姬〈二戰前後在漢口的臺灣人〉

研究討論

- 黃英哲、張文聰〈近年日本的臺灣研究狀況(2012-2017)〉

有興趣者，請利用劃撥訂購紙本期刊。訂閱費用：一年四期(三、六、九、十二月出刊)，國內訂戶新臺幣800元。劃撥帳號：17308795／帳戶名稱：中央研究院臺灣史研究所。

(臺灣史研究所)

中央研究院臺灣史研究所
中華民國108年3月

「臺灣農村社會文化調查計畫」面訪調查



本院社會學研究所執行農委會計畫「臺灣農村社會文化調查計畫」，將於108年7月28日至12月31日進行面訪調查。在此期間會有訪員至府上拜訪，敬請惠予協助配合。

洽詢電話：盧小姐，(02)8170-5125分機6052；曾小姐，(02)2652-5078。

總計畫連結網址：<http://scsrt.programs.sinica.edu.tw/>

分項一計畫簡介連結網址：<http://scsrt.programs.sinica.edu.tw/project.jsp?t=1>

(社會所)



【本期專欄】

點日記——捕捉人際間的散佈動態

詹大千副研究員(本院人文社會科學研究中心)

傳統的問卷調查或是面訪調查常需要耗費大量的時間與人力成本，且往往只能在一個時間點，請受試者盡量去回憶調查所需要的資料，若是訪問的內容是一些恆常不變的態度或是習慣，影響或許不大，但若所要測量的是每天不太一樣的行為或是在不同的人際接觸下所產生的反應，傳統單點式的研究設計就無法應付這些問題，因為會造成很大的回憶偏差(recall bias)。例如，請問您過去一週跟哪些朋友接觸？您過去一週吃過哪些食物？讀者這時候是否也開始絞盡腦汁的思索，但記起來的可能是今天與昨天的接觸或飲食。為了解決這類研究的限制，本院社會網絡研究群(統計科學研究所、社會學研究所)執行中研院的主題計畫，在2014年時提出「點日記」(ClickDiary)的研究平臺，透過電腦網頁、手機APP等資訊媒介，用「點」的方式填寫每日的健康日記與接觸日記(Chan et al, 2015)。本篇文章將簡單分享如何透過日記的研究設計進行動態追蹤調查，並嘗試捕捉人際間心情與流行性感冒的散佈或傳染型態，文末也分享此類調查方式所面對的挑戰。

接觸日記的演進

本院社會所的傅仰止特聘研究員於2004年開始在臺灣使用紙本方式與招募受試者進行為期三個月的接觸日記建構(傅仰止, 2017)，由於這種調查方式需要受試者每天用紙本填報當天所有的接觸者，對於受試者有很大的負擔。2014年開始，「點日記」開始想像是否可以使用網頁的方式，讓使用者可以逐步地建立自己的社會網絡名單，並進一步對這些接觸的對象進行一些主觀與客觀的評價，例如與接觸者的熟悉程度、接觸的目的、接觸的時間長短、接觸的前後有無收穫、接觸後的心情如何、對方有無感冒的相關症狀等。這項設計最大的突破是把以往紙本的填答方式改成電子化，節省許多填答與手寫的時間，以社會網絡的研究觀點，建構起以自我為中心的人際網絡(ego-centric network)，與社會網絡資料類型中常見的完整

網絡(complete network)不同。研究團隊在點日記1.0中，使用了隨機抽取五對或以上接觸名單中的朋友，讓受試者主觀地評估朋友之間的孰悉程度。隨著時間的累積，可把接觸名單中所有的朋友關係逐步確認完成，節省以往紙本需要進行所有朋友名單關係確認的大工程，但由於受試者在填寫朋友/家人姓名時，往往是填寫暱稱或簡稱、或有錯字出現，造成在建立跨越受試者間的朋友連結時，會產生無法連結的問題。因此在2017年開始的點日記2.0計畫中，研究團隊嘗試使用受試者間彼此邀請的方式，讓系統可以捕捉到彼此之間連結關係，試圖建立一種新的資料結構，近似以自我為中心的完整網絡(ego-centric complete network)。

在點日記的研究設計中，除了如上述的方式，建構人際間的動態網絡外，另想回答一些經典且基礎的問題，例如心情與流感的感染，這兩個題目看似直覺，其實不易測量，傳統的心理學實驗可以在一個完全控制的實驗環境中，進行不同臉部表情或聲音語調上的操弄，再來看看情緒是否會相互傳遞；但在真實的人類環境中，每個人的心情會受到各種因素的影響，如何量測心情是否會到接觸對象的影響就非常的有挑戰性。依據美國2008年一篇使用一個長期追蹤世代的研究(Fowler et al, 2008; Framingham Heart Study)，即便是每三到四年一次的追蹤研究都能發現人際間心情感染的現象，而且這種感染還可以傳到「朋友的朋友的朋友」身上(距離自己三個梯度的朋友)，周圍的朋友中開心的朋友越多，自己將會越開心，這對於我們是很大的啟發，在這麼寬的追蹤過程都可以看到心情的傳遞影響，那「點日記」的受試者中是否也可以看到呢？我們的研究成果中發現(Chan et al, 2018a)，在距離自己一個梯度，也就是直接接觸的這類朋友，對心情的影響是最強且顯著的，若到朋友的朋友，則影響的效果會減半，但在結果中看不到對第三個梯度朋友的影響，除此之外，與朋友的孰悉程度、面對面的接觸方式、越長的接觸時間等，都是顯著影響心情是否在人際間傳播的關鍵因素，從圖1可以發現心情較好或較差的朋友有明顯的群聚現象。

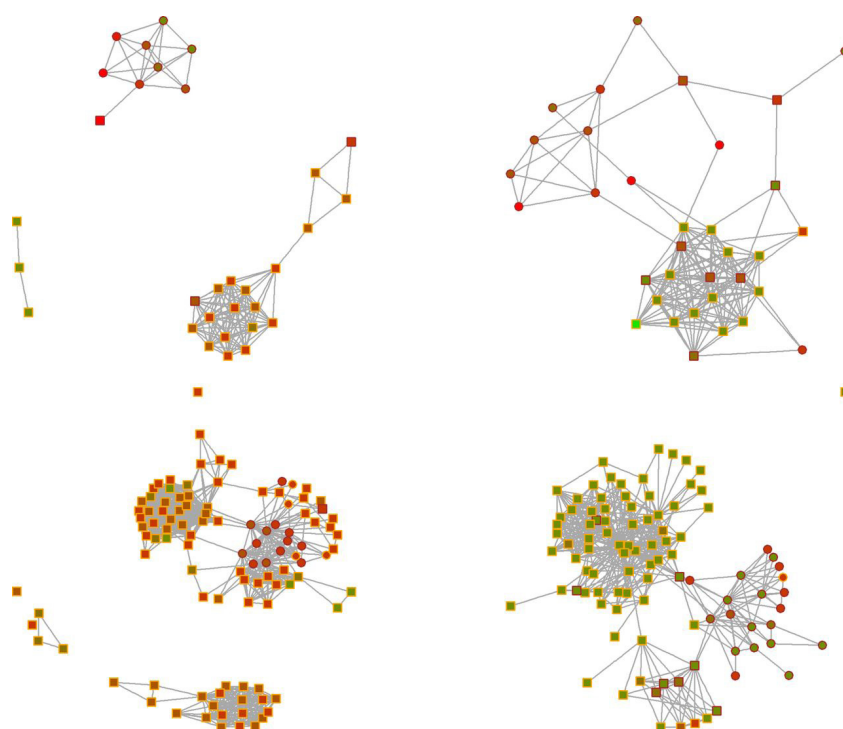


圖1：四位點日記會員的平均心情與其接觸網絡：其中點日記會員的結點並不在圖中，綠色代表心情較差，紅色代表心情較好，可以反映心情類似的朋友聚集再一起的現象(圖片：<https://bmjopen.bmj.com/content/8/7/e020600>)

而流感的傳染，在許多的動物實驗中已經被證實，然而因為流感的傳染方式包含飛沫、空氣、接觸等傳播方式，在實際人際間的傳播方式就顯得複雜許多，而此處所提的流感，是指有類流感症狀的人，而非透過實驗室診斷確診流感的病人，透過點日記的受試者記錄自己與所接觸對象的類流感症狀，我們可觀察在人際間流感傳播的可能動態過程，在點日記的研究中 (Chan et al 2018b)，於2015-2016的流感季中，共有160位受試者提供了14,317筆健康日記與124,222筆面對面的接觸日記，可以發現若受試者在過去三天有接觸到類流感病人，將會提升87%機率會發生類流感的相關症狀 (勝算比: 1.87; 95%信賴區間: 1.40-2.50)，個人熬夜、環境的氣溫變化大、空氣品質差也都會增加罹患類流感症狀的風險，但還是有一些健康行為可以協助降低風險的，例如較長時間的運動、多吃水果、豆類與奶製品皆顯著的降低罹患類流感的風險，此類資料也可以用來偵測社區中的類流感流行，圖2中使用點日記這160名受試者的通報資料與疾病管制署的門診就醫率資料相比，發現整體的趨勢相當一致，也是潛在疾病監測上利用鄉民資料進行監測的一個實例。

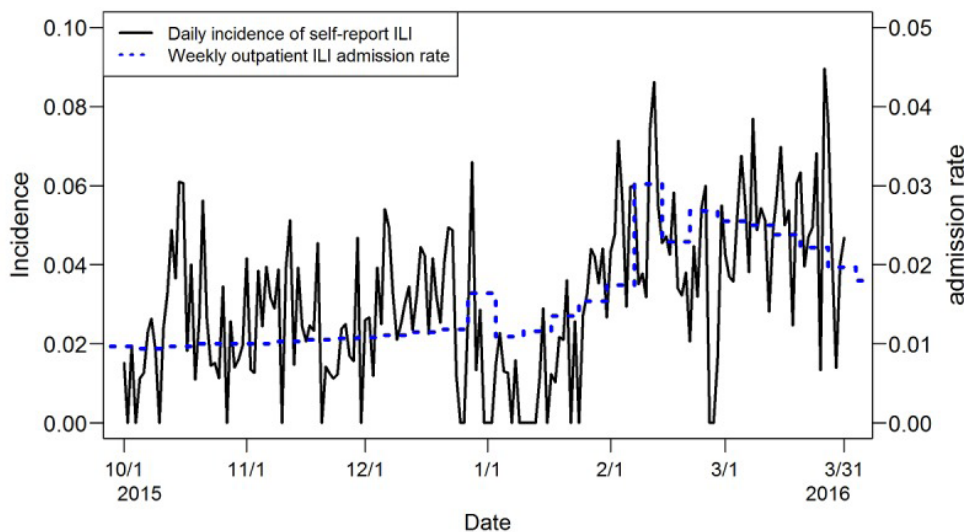


圖2: 點日記(黑色實線)的類流感通報率與衛生福利部疾病管制署的類流感門診就診率(藍色虛線)的時間趨勢圖比較 (圖來源: Chan et al 2018b)

透過以上的分享，讀者可了解這些每天都在變化的外在暴露、行為、與人際網絡，若只靠單點的測量，很難反映實際的變化量，因此類似點日記這一類以網路追蹤調查的研究方式，可以提供研究人員動態追蹤與即時回饋，但這類調查方式仍有其需留意的挑戰與限制，由於需要長期追蹤或是密集填寫，在題目的題數上須考量受試者可以負擔的程度，可用核心必答與滾動填答的方式並進，讓受試者較不會感覺單調與增加其負擔，其次是誘因與回饋的設計，傳統的問卷調查為單次完成後即能獲得各類型的報酬，例如商品禮卷或小禮物，而點日記的方式，則為填寫一段期間後，符合規定質量，才能給予定額報酬，另外若調查時間需持續多個月，建議需要搭配抽獎獎勵，用以激勵認真的受試者，由於網路調查大多沒有代表性，且女性與年輕族群有較高的參與率，這部分也急待一些新的研究方法來進行補強與調整。

參考書目

- 傅仰止，由「接觸」分析社會網絡，中央研究院週報第1636期，2017。
- Ta-Chien Chan, Tso-Jung Yen, Yang-chih Fu, Jing-Shiang Hwang*, 2015, “ClickDiary: Online Tracking of Health Behaviors and Mood”, JOURNAL OF MEDICAL INTERNET RESEARCH, 17(6):e147.

- Ta-Chien Chan, Tso-Jung Yen, Tsuey-Hwa Hu, Yang-chih Fu*, Jing-Shiang Hwang*, 2018a, “Detecting concurrent mood in daily contact networks: an online participatory cohort study with a diary approach”, *BMJ OPEN*, 8(e020600), 1-13.
- Ta-Chien Chan, Tsuey-Hwa Hu, Jing-Shiang Hwang*, 2018b, “Estimating the Risk of Influenza-Like Illness Transmission Through Social Contacts: A Web-Based Participatory Cohort Study”, *JMIR Public Health and Surveillance*, 4(2):e40, 1-11.
- Fowler James H, Christakis Nicholas A. Dynamic spread of happiness in a large social network: longitudinal analysis over 20 years in the Framingham Heart Study *BMJ* 2008; 337 :a2338.

108年度第2梯次

「獎勵國內學人短期來院訪問研究」核定通過名單

數理科學組 23 人

申請人	服務單位	訪問單位
袁淵明	靜宜大學	數學研究所
吳憲昌	國立彰化師範大學	物理研究所
楊承山	國立臺灣師範大學	物理研究所
黃信銘	國立中山大學	物理研究所
周憲辛	靜宜大學	化學研究所
詹立行	國立暨南國際大學	化學研究所
林欣杰	國立交通大學	化學研究所
蔡行健	國立中正大學	資訊科學研究所
歐崇仁	修平科技大學	資訊科學研究所
歐崇明	開南大學	資訊科學研究所
張詠淳	臺北醫學大學	資訊科學研究所
陳柏安	國立交通大學	資訊科學研究所
張慶國	臺北市立大學	統計科學研究所
王祥辰	國立中正大學	原子與分子科學研究所
曾建銘	國立交通大學	原子與分子科學研究所
周文臣	國立臺灣海洋大學	環境變遷研究中心
朱英豪	國立交通大學	應用科學研究中心
陳奕帆	國立陽明大學	應用科學研究中心

林崇智	國立陽明大學	應用科學研究中心
郭宗枋	國立成功大學	應用科學研究中心
王建凱	淡江大學	應用科學研究中心
盧永豐	國立臺中科技大學	資訊科技創新研究中心
林正紋	逢甲大學	資訊科技創新研究中心

生命科學組 8 人

申請人	服務單位	訪問單位
王慧菁	國立清華大學	細胞與個體生物學研究所
洪慧芝	國立中興大學	生物化學研究所
吳安台	國立彰化師範大學	生物化學研究所
蒙國光	國立交通大學	生物化學研究所
黃溫雅	國立成功大學	生物醫學科學研究所
尤仁音	慈濟大學	分子生物研究所
張瑞宜	國立東華大學	基因體研究中心
李建智	天主教輔仁大學	基因體研究中心

人文及社會科學組 11 人

申請人	服務單位	訪問單位
柯瑞強	國立政治大學	歐美研究所
陳閔翔	國立臺北商業大學	歐美研究所
邵毓娟	國立臺灣師範大學	歐美研究所
郭靜云	國立中正大學	中國文哲研究所
吳佳琪	國立臺灣師範大學	中國文哲研究所
陳芷凡	國立清華大學	臺灣史研究所
葉高華	國立中山大學	臺灣史研究所
邱奕宏	國立交通大學	政治學研究所
張桂綸	銘傳大學	人文社會科學研究中心
石世豪	國立東華大學	法律學研究所
黃居正	國立清華大學	法律學研究所



人事動態 | Personnel

1. 灰野禎一先生奉核定為物理研究所研究員，聘期自108年6月18日起至130年10月31日止。
2. 尤嘯華先生奉核定為化學研究所研究員，聘期自108年6月18日起至128年7月31日止。
3. 俞聖法先生奉核定為化學研究所研究員，聘期自108年6月18日起至123年8月31日止。
4. 林育如女士奉核定為原子與分子科學研究所副研究員，聘期自108年6月18日起至131年9月30日止。
5. 王鈞茹女士奉核定為資訊科技創新研究中心副研究員，聘期自108年6月18日起至138年1月31日止。
6. 生物多樣性研究中心特聘研究員趙淑妙女士奉核定續聘為該中心兼任主任，聘期自108年10月1日起至本年12月15日止。
7. 陳儀深先生奉核定為近代史研究所研究員，聘期自108年7月3日起至7月31日止。
8. 楊智鈞先生奉核定為經濟研究所副研究員，聘期自108年6月11日起至113年7月31日止。
9. 林逸軒先生奉核定為經濟研究所助研究員，聘期自108年8月1日起至113年7月31日止。
10. 齊偉先先生奉核定為社會學研究所副研究員，聘期自108年6月12日起至124年2月28日止。
11. 李琦女士奉核定為語言學研究所副研究員，聘期自108年7月9日起至113年7月31日止。
12. 吳宗謀先生奉核定為法律學研究所副研究員，聘期自108年6月12日起至113年7月31日止。
13. 施俊吉先生奉核定為人文社會科學研究中心兼任研究員，聘期自108年8月1日起至109年7月31日止。