

中央研究院 發行 73年11月1日創刊 104年5月28日出版 院內刊物/非賣品

第1518期

# 本院要聞

# 植物學者創新發現影響種子發育及油脂 合成的關鍵CEK4酵素

本院植物暨微生物學研究所助研究員中村友輝博 士實驗室日前以阿拉伯芥為研究對象,創新發現一個 影響種子發育以及油脂合成的關鍵酵素一 CEK4酵素。 研究團隊發現,當此酵素發生突變時,種子無法發 育;而當此酵素大量表現時,成熟種子中的油脂質即 增多。這篇描述酵素與種子油脂合成過程之創新研究 成果,未來或可提供新思考策略,以改善作物種子中 的油脂含量。國際專業期刊「植物細胞」(The Plant Cell) 於2015年5月12日刊登此篇論文。

研究團隊表示,植物種子中含有大量的油脂,這 些油脂在種子休眠、種子發芽以及早期的秧苗發育階 段是重要的能量來源。在種子中,三酸甘油酯是最具 代表性的儲存性油脂,也被視為製造生質柴油的來源 之一。雖然合成三酸甘油酯的前驅物來自於構成細胞 膜的磷脂質,但由於磷脂質合成途徑的第一步關鍵酵 素尚未被發現,三酸甘油酯與磷脂質之間的聯結尚須 研究證實。

由中村友輝助研究員所帶領的研究團隊根據文 獻與累積經驗推測,「膽鹼/乙醇胺激酶」(CEK) 可能是合成磷脂質的第一步關鍵酵素。隨後研究團隊 在4個候選的CEK基因中發現,若CEK4突變時會嚴 重的影響種子發育。此外,當轉基因植物中大量表達 CEK4時,成熟種子中的磷脂質與三酸甘油酯各別增 加了將近1.5以及2倍。研究團隊乃獲得結論,磷脂質 生合成第一步的CEK4酵素為影響種子發育與油脂生 合成的關鍵酵素。

論文第一作者為本院植微所助理林映辰,本研究

由植微所提供經費支持。

參考網站:http://www.plantcell.org/content/ early/2015/05/12/tpc.15.00207.abstract

### 本院天文所ALMA觀測發現巨型分子 氣體旋臂為孕育大質量恆星的搖籃

本院天文及天文物理研究所博士後研究呂浩 宇領導之國際合作團隊,藉天文望遠鏡阿塔卡瑪大 型毫米及次毫米波陣列(Atacama Large Millimeter/ submillimeter Array,簡稱ALMA) 觀測,成功解析埋 藏於分子雲G33.92+0.11中心之大質量恆星團形成區域 之精細結構。觀測結果對以往認知中極為複雜渾沌的 大質量星團形成過程提供大幅簡化的幾何與動力學架 構,為了解星團中恆星質量的分布豎立了新的里程。 本研究成果已刊登於4月28日出版之《天文物理學期 刊》(The Astrophysical Journal, ApJ)。

此項研究為天文學上首次透過ALMA影像證實形 成大質量恆星團的分子雲中心埋藏尺度為數光年的巨 大有序結構,且顯示該結構具有幾何上類似環繞在低 質量原恆雙星(protobinary)周圍的「環雙星盤」般的 旋臂,唯尺度與質量皆放大了上千倍。這些緻密旋臂 圍繞著的中心大質量分子核,以及旋臂本身,為形成 星團中質量最大恆星的搖籃。

大質量星團的形成,一直是天文物理學最難解的 問題之一。大質量恆星一旦形成,威力強大的恆星風 以及高能量輻射很可能在短時間就將周圍的分子氣體 吹散,使得母分子雲中的恆星形成活動驟然停止。然 而,夜空中許許多多的星團存在,暗示著自然界一定 有形成大質量恆星和星團的方法,也就是形成它們的 母分子雲必須有著特殊的幾何與動力學結構。

ALMA觀測結果顯示這些大質量星團的母分子雲 極有可能發生整體性的重力塌縮,使得分子雲的中心

# 本期要目

1 本院要聞 3 學術活動

4 知識天地 學術演講 編輯委員:劉鏞、徐麗芬、譚婉玉、范毅軍、汪中和

版:吳宗訓 捷騰數佐科技有限公司

http://newsletter.sinica.edu.tw/index.php, http://newsletter.sinica.edu.tw/en/index.php E-mail:wknews@gate.sinica.edu.tw

地址:臺北市11529南港區研究院路2段128號

電話: 2789-9488; 傳真: 2789-8708

《週報》為同仁溝通橋樑,如有意見或文章,歡迎惠賜中、英文稿。本報於每 週四出刊,前一週的週三下午5:00為投稿截止時間,逾期稿件由本刊視版面彈 性處理。投稿請儘可能使用E-mail,或送院本部秘書處公關科。

由於殘餘的角動量形成尺度約為3光年,扁平緻密的大質量盤狀氣體結構。形成最大質量恆星的大質量分子核位於該盤狀結構的中心部位。高密度的盤狀結構形成旋臂,並進一步塌縮形成圍繞中央的衛星大質量分子核(satellite cores)。盤狀氣體結構受自身的高密度屏蔽,不易受到初形成的大質量恆星的恆星風以及紫外輻射的破壞。這就是大質量恆星可以繼續形成的關鍵!

本研究成果的第一作者,天文所博士後呂浩宇表示,本所長期利用次毫米波陣列(Submillimeter Array)在這個領域的耕耘,使得我們對大質量恆星形成的了解可與先進國家一較長短,並幫助系統性地擘劃重要的ALMA後續觀測,逐步破解關鍵問題。

這項研究計畫由臺灣科技部、People Programme (Marie Curie Actions ) of the European Union's Seventh Framework Programme、及墨西哥CONACYT計畫經費支持。

論文作者包括:中央研究院天文及天文物理研究所呂浩宇、墨西哥國立大學電波天文及天文物理研究所Roberto Galván-Madrid、倫敦大學(本項工作完成時於歐洲南天天文台) Izaskun Jiménez-Serra、墨西哥國立大學天文研究所 Carlos Román-Zúñiga、哈佛史密松天文台張其洲 、維吉尼亞大學天文所李志雲、清華大學天文所陳惠茹 。

論文全文請參考《天文物理學期刊》網站:http://iopscience.iop.org/0004-637X/804/1/37/article

\*「G33.92+0.11」為天體的名稱,天文學上以天體的座標為天體命名。

「33.92」為此天體的經度,「0.11」則是緯度。

### 2015年「年輕學者研究著作獎」訂6月2日舉行頒獎典禮

2015年「年輕學者研究著作獎」頒獎典禮,將於2015年6月2日(星期二)上午10時於本院資訊科學研究所1樓演講廳舉行。今年共計有16位得獎者,每位將獲頒獎金新臺幣20萬元、研究獎助費新臺幣30萬元及獎牌1面。典禮當日,每位得獎者將以5分鐘簡介其著作。歡迎蒞臨。

今年獲獎年輕學者名單如后(依姓氏筆畫排序)

#### 數理科學組(6人)

吳卓諭(國立交通大學電機工程學系副教授)

邱雅萍 (國立臺灣師範大學物理學系副教授)

楊得年(中央研究院資訊科學研究所副研究員)

楊舒芝(國立中央大學大氣科學學系副教授)

鄭彥如(國立交通大學應用化學系教授)

灰野禎一(中央研究院物理研究所副研究員)

#### 生命科學組(5人)

王忠信(中央研究院生物多樣性研究中心助研究員)

中村友輝(中央研究院植物暨微生物學研究所助研究員)

陳韻如(中央研究院基因體研究中心副研究員)

彭致文(慈濟大學醫學科學研究所教授)

譚賢明(長庚大學生物醫學系副教授)

#### 人文及社會科學組(5人)

王仁俊(國立中正大學哲學系暨研究所助理教授)

張永健(中央研究院法律學研究所副研究員)

許育進(中央研究院經濟研究所副研究員)

路愷宜Ioana Luca (國立臺灣師範大學英語學系副教授)

賴文崧(國立臺灣大學心理學系暨研究所副教授)

#### 典禮程序:

09:45-10:00 報到

10:00 典禮開始

10:00-10:10 翁啟惠院長致詞

10:10-10:25 頒發獎牌暨全體得獎人合影

10:25-12:00 得獎人簡介研究成果(每位得獎人依序進行5分鐘演講)

12:00 禮成(敬備餐點於會場)

# 人事動態

羅椀升女士奉核定為植物暨微生物學研究所副研究員,聘期自2015年5月14日起至2020年7月31日止。 夏國強先生奉核定為分子生物研究所助研究員,聘期自2015年9月1日起至2021年7月31日止。 胡哲銘先生奉核定為生物醫學科學研究所助研究員,聘期自2015年6月8日起至2020年7月31日止。 呂仁女士奉核定為基因體研究中心長聘副研究員,聘期自2015年5月14日起至2034年10月31日止。

# 學術活動

### 學術交流

數學研究所特聘研究員兼代所長程舜仁,於2015年6月2日至6日赴中國出席國際會議。出國期間,所務由黃啟 瑞研究員代理。

資訊科技創新研究中心特聘研究員兼主任郭大維,於2015年6月6日至12日赴美國出席國際會議。出國期間, 中心業務由呂俊賢副主任代理。

「The Turmoil of History: Memories, Narratives, Representation, and Mid-Twentieth Century China(歷史的躁動:回憶、敘述與二十世紀中期的中國)」研討會

時 間:2015年5月28至29日(星期四至星期五) 地 點:人文社會科學館北棟3樓第1會議室

主辦單位:中央研究院臺灣史研究所參考網址:www.ith.sinica.edu.tw

参 有 紙 5 月 2 8 日				
議程	主持人	發表人	講題	與談人
8:30-9:00 Registration	1			
9:00-9:15 Opening Remarks	謝國興(Academia S 劉士永(Academia S 葉紅玉(Oregon State	inica)		
9:10-10:40	李朝津(National Taipei University)	何明修(National Taiwan University)	新殖民主義與戰後初期臺灣國 營事業勞工的抗爭	王甫昌(Academia
		陳翠蓮(National Taiwan University)	外省人如何看臺灣:抗日記憶 與內戰因素	Sinica)
11:00-11:45	李朝津(National Taipei University)	劉士永(Academia Sinica)	Medical colonization: American medicine in 1950s Taiwan	王甫昌(Academia Sinica)
	陳翠蓮(National Taiwan University)	張力(Academia Sinica)	海軍人士的渡台記憶與生活經驗	
13:30-15:00		楊孟軒(University of Missouri-Columbia)	From the Ashes of History: War, State Narrative, and the Displacement of Dachen Islanders in Coastal Zhejiang, 1950-1955	Rebecca Nedostup (Brown University)
15:30-17:00	陳翠蓮(National Taiwan University)	Diana Lary (University of British Columbia)	The Timing of Memory: Retrieving memories of China's Civil War	Rebecca Nedostup (Brown University)
		陳欣欣(Pomona College)	The Third Force and the Culture of Dissent in Hong Kong	區志堅(Shue Yan University)

5月29日(	5月29日(星期五)						
議程	主持人	發表人	講題	與談人			
9:15-10:45	Kristof Van den Troost (Chinese University of Hong Kong)	唐小兵(East China Normal University)	記憶的戰爭與戰爭的記憶:有 關20世紀中期中國的歷史書寫 與歷史記憶	Rebecca Nedostup (Brown University)			
		范堯盛(University of Texas, El Paso)	From Tongbo Village to Widow Village: the Legacy of the Chinese Civil War	余敏玲(Academia Sinica)			
11:00-12:30	Kristof Van den Troost (Chinese University of Hong Kong)	常成(Hong Kong University of Science and Technology)	「九死一生」:韓戰時期美軍 特戰部隊徵用的中國戰俘 Prisoners at Death's Door: Chinese prisoners serving as U.S. special warfare agents in the Korean War	余敏玲(Academia Sinica)			
		Daniel Schumacher ( University of Essex )	Chinese Nationalism with British Characteristics: Commemorating the World Wars in Colonial Hong Kong	-			
14:00-15:30	常成(Hong Kong University of Science and Technology)	Hung-yok Ip (Oregon State University)	Unexpected Ingradient: Buddhism in Communist Revolutionaries' Self-Narration and the Early PRC's Emancipation Narrative	李福鐘(National Cheng-Chi University)			
		馮筱才(East China Normal University)	記憶、表達與意象:中共建政 初期印刷媒介中的"國民黨反 動派"	余敏玲(Academia Sinica)			
15:45-16:30	常成(Hong Kong University of Science and Technology)	Kristof Van den Troost (Chinese University of Hong Kong)	Representing Crime in 1950s and 1960s Hong Kong Cinema: Colonial Censorship, Social Reality and International Trends	李福鐘(National Cheng-Chi University)			

# 知識天地

### 針葉樹葉綠體基因體之研究與應用

吳宗賢博士、趙淑妙特聘研究員(生物多樣性研究中心)

松柏類植物俗稱針葉樹(Conifers),是裸子植物(Gymnosperms)內的最大一類群。裸子植物除松柏類外,尚有蘇鐵類(Cycads)、銀杏(Ginkgo)及買麻藤類(Gnetophytes)。裸子植物相對於其姊妹群-被子植物(Angiosperms),其特徵為裸子植物的種子裸露在外,沒有果皮及果肉包覆,我們吃的松子及銀杏果,其實是除去種皮後的種子。傳統上,裸子植物被認為是一群古老的物種,因此有「活化石」之稱,例如,針葉樹中的水杉(Metasequioa glyptostroboides)及瓦勒邁杉(Wollemia nobilis)等,其形態特徵從中生代(Mesozoic Era,約252至66百萬年前)迄今都沒有改變;它們都是化石標本先被發掘出後,現生活體族群才被發現。然而近期的分子研究卻顯示,現今的裸子植物物種,在地球上存在的時間,可能比現生的被子植物還短。現生裸子植物僅約1,000種,但被子植物有250,000多種,這可能是裸子植物曾遭遇過物種大滅絕事件,使其原本佔優勢的地位被被子植物取代,導致現今裸子植物的物種多樣性遠低於被子植物(Crisp and Cook, 2011)。

雖然針葉樹的物種多樣性遠低於被子植物,但它們對維持整個地球生態圈的穩定性卻不容忽視。以臺灣為例,臺灣森林面積約有210萬公頃,其中含有針葉樹的森林約有31.7%。在臺灣的高海拔常可看到大面積針葉樹純林,如鐵杉、雲杉及冷杉林等。針葉樹具有很高的經濟價值,松樹類(Pinus)是造紙工業的紙漿來源之一;南洋杉(Araucaria spp.)、羅漢松(Podoarpus macrophyllus)、蘭嶼羅漢松(P. costalis) 與傘松(又名日本金松;Sciadopitys verticillata)為常見的庭院景觀樹種;紅豆杉的心材可製作高級傢俱、其樹皮和枝葉可提煉昂貴的抗癌藥物,紫杉醇;而柏樹類(圖一)的檜木、杉木更是高貴的建築及傢俱用材。由於針葉樹具廣泛的應用性及高

經濟價值,其物種的生存常遭受人類需求的迫害。現今全球的針葉樹約有615種,卻有96種被國際自然保護聯盟(IUCN)列為瀕危(Endangered)物種(http://www.iucnredlist.org/)。以臺灣為例,有三種特有針葉樹種,受文化資產保存法保護,分別為臺灣穗花杉(Amentotaxus formosana)、臺灣油杉(Keteleeria davidiana)及清水圓柏(Juniperus chinensis)。而臺灣紅豆杉因生長緩慢,天然更新能力差,已列為國家一級保護植物,並於1990年立法禁止標售盜伐。最近新聞亦常報導臺灣珍貴的檜木受到山老鼠盜伐,或被冒充成漂流木不當買賣的消息,可見對針葉樹的保育推廣及研究之迫切。

葉綠體(Chloroplast)為植物的食物工廠。太陽光、水及二氧化碳在葉綠體內經由光合作用轉換成碳水化合物,儲存在植物體內。許多證據已證明,葉綠體是由內共生藍綠菌(Endosymbiotic cyanobacteria)演化而來,例如,葉綠體具有雙層膜環繞、使用細菌的系統進行基因轉譯、擁有自己的基因體,而在模式植物-阿拉伯芥(*Arabidopsis thaliana*)-的核基因體內,約有18%的譯解蛋白質基因是來自葉綠體,此亦明示葉綠體為內共生藍綠菌所轉化而來(Martin et al., 2002)。有意思的是,此種單方向的DNA遺傳物質輸送(葉綠體輸送至細胞核)仍為現在進行式(Hsu et al., 2014)。

由於次世代定序(Next generation sequencing)技術的發展迅速,使基因體研究科學獲得爆炸性的進展。在葉綠體基因的定序方面,2010年約有100種種子植物的葉綠體基因體被完整解序,至2014年底,已增加至430餘種,其中僅9%為裸子植物,其他皆為被子植物(GOBASE: http://gobase.bcm.umontreal.ca/)。

種子植物的葉綠體基因體型態為圓形或線型,大小約在120至160 Kb(Kb:千個核苷酸鹼基對)之間,含有約110個基因,其基因密度約為1 Kb的DNA內含有0.7至0.9個基因,相對於核基因體,葉綠體基因體的基因密度非常高,因此很適合應用在分子親緣演化(Molecular phylogenetics)分析,亦即花費同樣的定序費用,就可獲得相對可觀的基因資料。葉綠體基因體的另外一項特徵為擁有一對大反向重複序列(Large inverted repeat sequence),其單一大小約為20至25 Kb(圖二)。研究發現此大反向重複序列,它們可促使葉綠體基因體進行同源性重組(Homologous recombination),而同源性重組是基因體維持其結構穩定的重要機制(Maréchal and Brisson,2010)。我們近期的研究發現,在葉綠體基因體內,大反向重複序列的基因突變率約低於其他區域的1/2,此重複序列的核苷酸突變,多偏向突變成鳥嘌呤(G)及胞嘧啶(C),表示葉綠體基因體的大反向重複序列,不但能維持基因體結構的穩定,亦能影響基因體的核苷酸組成(Wu and Chaw, 2015)。

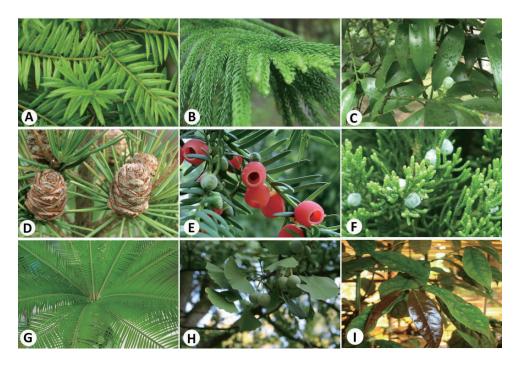
最有趣的是,針葉樹的葉綠體基因體卻丟失了一段大反向重複序列。以臺灣特有針葉樹種臺灣杉(Taiwania cryptomerioides)為例,因只保留一段原先的大反向重複序列,其葉綠體基因體偏小,約為133.6 Kb(圖二)。而此丟失特性,衍生兩個問題:(1)在針葉樹演化上,丟失一段大反向重複序列為單一事件或多重事件?(2)在丟失一段大反向重複序列後,針葉樹的葉綠體基因體結構是否受到影響?而是否有補救的機制衍生?

對於上述的問題(1),根據大反向重複序列相鄰基因的保守性,經由比對多種針葉樹的葉綠體基因體結構,我們認為松科植物與柏類植物所保留的大反向重複序列為非同源,即:松科植物保留大反向重複序列A,而柏類植物則為B(Wu et al., 2011a)。以簡約演算法(Parsimonious analysis),模擬過去發生的基因體重組,亦支持松科植物與柏類植物的丟失事件屬個別獨立事件(Wu and Chaw, 2014)。此研究結果提供有利證據支持松柏類植物並非單系群的親緣假說。若松柏類植物的丟失大反向重複序列為同一事件,則松科植物的姊妹群-買麻藤類植物,其葉綠體基因體需重新獲得一段大反向重複序列。一般而言,在演化上,某一特徵的丟失比獲得容易,且要獲得一段約25 Kb完全相同的序列,機率應該極低。但若丟失事件為松科植物與柏類植物個別獨立發生,則演化的劇本很簡單,即:松、柏及買麻藤類的共同祖先,其葉綠體基因體擁有一對大反向重複序列,隨後,松科植物與柏類植物各自丟失一段大反向重複序列,而買麻藤類植物則保留祖先特徵,擁有一對大反向重複序列(圖二)。

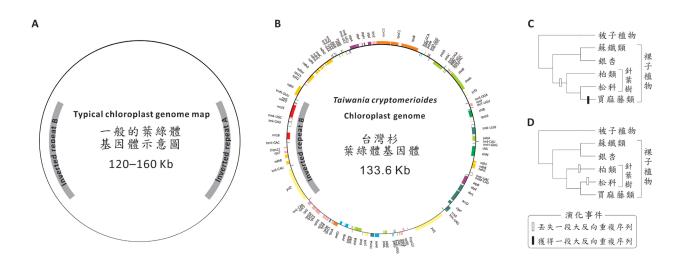
為研究上述的問題(2),我們比較針葉樹與其他裸子植物-蘇鐵、銀杏及買麻藤-之葉綠體基因體結構,結果顯示,在葉綠體基因體的結構改變頻率,針葉樹顯著高於其他裸子植物。由於其他裸子植物的葉綠體仍擁有一對大反向重複序列,我們推論針葉樹葉綠體基因體的高結構改變頻率,應為丟失一段大反向重複序列所致。以松科植物為例,我們發現至少有四種不同的葉綠體基因體結構,在結構改變的熱點區域,通常有0.1至1 Kb大小的反向重複序列。我們的基因體比較研究亦顯示,丟失一段大反向重複序列的物種,其葉綠體基因體的演化傾向增加0.1至1 Kb的反向重複序列,而這些較小的反向重複序列,可能用來彌補大反向重複序列的丟失,使葉綠體基因體

得以繼續進行同源性重組(Wu et al., 2011b)。

我們仍持續收集並研究針葉樹葉綠體基因體資料,以全基因體掃描的方法,建立高效能的針葉樹物種DNA條碼辨識系統。針葉樹葉綠體基因體具有高頻率結構改變的特性,因此亦評估以基因體結構改變熱點做為物種辨識基礎的可能性,冀望我們的研究及DNA條碼辨識系統,可應用於針葉樹物種鑑定,成為法庭上的舉證利器,杜絕臺灣珍貴針葉樹被盜採及走私的命運。本研究成果受到科技部研究計畫補助(MOST 100-2621-B-001-003-MY3)。



圖一、現生的裸子植物。A至F為針葉樹,以科為分類單位,A:臺灣油杉(松科);B:肯氏南洋杉(南洋杉);C:竹柏(羅漢松科);D:傘松(金松科);E:臺灣紅豆杉(紅豆杉科);F:龍柏(柏科)。G:蘇鐵類;H:銀杏;I:買麻藤類。



圖二、葉綠體基因體的結構示意圖及大反向重複序列丟失的演化假說。大反向重複序列的區域以灰色長方形表示;A:一般的葉綠體基因體擁有一對大反向重複序列A及B(inverted repeat A & B)。B:臺灣杉的葉綠體基因體丟失了一段大反向重複序列。C:松科與柏類植物丟失同源的大反向重複序列。D:松科與柏類植物丟失非同源的大反向重複序列。

### 引用文獻

Crisp MD, Cook LG. 2011. New Phytol. 192: 997-1009.

Hsu CY, Wu CS, Chaw SM. 2014. Genome Biol Evol. 6: 2111–2121.

Martin W, Rujan T, Richly E, Hansen A, Cornelsen S, Lins T, Leister D, Stoebe B, Hasegawa M, Penny D. 2002. Proc Natl Acad Sci U S A. 99: 12246–12251.

Maréchal A, Brisson N. 2010. New Phytol. 186: 299-317.

Wu CS, Wang YN, Hsu CY, Lin CP, Chaw SM. 2011a. Genome Biol Evol. 3: 1284–1295.

Wu CS, Lin CP, Hsu CY, Wang RJ, Chaw SM. 2011b. Genome Biol Evol. 3: 309–319.

Wu CS, Chaw SM. 2014. Plant Biotechnol J. 12:344-353.

Wu CS, Chaw SM. 2015. Genome Biol Evol. (Manuscript accepted on May 20).

# 學術演講

日	期	時間	地點	講	員	講	題	主持人
			113	數 理	科	學組		
5/28(	四)	15:30	原分所浦大邦講堂 (臺大院區)	陳玉如研究員 (化學所)	Į	Nanoprobe-enhar Mass Spectromet Comprehensive A Post-translational	ry towards Analysis of Protein	高橋開人 助研究員
6/2(=	<u>-</u> )	09:00	物理所1樓演講廳	Prof. Ivan Boz (Brookhaven N Lab, USA)		Mini-Workshop o Systems	on Complex Oxide	李偉立 副研究員
6/4(띧	∄)	15:30	化學所A108會議室	李丹教授 (汕頭大學)		Metal-Diazolate S Their Aggregation	Supramolecules and ns	呂光烈 研究員
6/10(三) 14::	≕)	14:30	天文數學館1203室	Dr. Gary Fuller (Univ. of Manchester,		Peering into the Darkness: Infrared Dark Clouds & Massive Star	謝宏立 助研究員	
	14.50	(臺大院區)	UK)			Formation		
			<u> </u>	生 命	科	學組		
5/28(	四)	11.00		Dr. Jose Rizo-		Using NMR Spec	etroscopy to	DE A IZ
		11:00	生醫所B1B會議室	(UT Southwes Medical Cente USA)		Study Macromole Mechanisms		陳金榜 研究員
5/29(	五)		生醫所B1B會議室 植微所A134會議室	Medical Cente	r at Dallas,	Study Macromole	trophysiology:	
5/29()				Medical Cente USA) 麥東倈特聘研	r at Dallas, 究員 Scott	Study Macromole Mechanisms  Light-based Elect Adapting Voltage Fluorescent Proteins	trophysiology: -sensing ins for Use in	

6/3(三)	15:00	植微所A134會議室	楊俊逸助理教授 (國立中興大學) Diverse Targets of Pathogen Effectors: More than Plant Immune Responses		賴爾珉 研究員
6/5(五)	10:00	植微所A134會議室	Prof. Justin Goodrich (The Univ. of Edinburgh, UK)  Kickings Against the PRC's - New Players in the Fight Against Polycomb Repression		麥卓琍 特聘研究員
6/8()	10:30	農生中心A134演講廳	Dr. Ping-Chih Ho (Univ. of Lausanne, Switzerland)	Metabolic Tug-of-war and Immunosuppression: An Unexpected Legacy of Otto Warburg?	蕭培文 副研究員
6/10(三)	11:00	分生所1樓演講廳	Dr. Cassandra Extavour (Harvard Univ. USA)	From Egg to Immortality: The Evolution of the Germ Line	鍾邦柱 特聘研究員
		人 文	及 社 會	科 學 組	
5/29(五)	12:00	人社中心B202室	王文岳助理教授 (國立中央大學)	中日關係正常化過程中的官方媒 體論述分析:一個數位人文的分 析視角	蔡明璋 研究員
5/29(五)	14:00	人社中心第1會議室	游雅婷博士 (人社中心)	Peter W. Newberry: The Effect of Competition on eBay	
5/29(五)	14:30	經濟所B110會議室	Prof. Takatoshi Tabuchi (Univ. of Tokyo, Japan)	Endogenous Labor Supply and International Trade	彭信坤 特聘研究員
6/2(二)	14:30	經濟所B110會議室	Prof. Raymond Riezman (The Univ. of Iowa, USA)	Urbanization and Economic Development: A Tale of Two Barriers	彭信坤 特聘研究員
6/2(二)	15:00	史語所701室	方博源教授 (The Univ. of Texas at Dallas, USA)	《華陽國志》的烈女故事:談中 古時期貞節思想的變化	李貞德 研究員
6/3(三)	12:00	民族所第1會議室	歐子綺女士 (Columbia Univ., USA)	北京打工者的雙重居住:遷移、 住房、家庭	彭仁郁 助研究員
6/4(四)	14:00	政治所會議室B	吳親恩副研究員 (政治所)	機會平等與民主體制評價	
6/4(四)	14:30	近史所檔案館1樓中型 會議室	何光誠博士 (近史所)	財金官員的政治風範:太平洋戰 爭爆發後的平準基金委員會	余敏玲 副研究員
6/5(五)	14:00	人社中心第1會議室	林守德副教授 (國立臺灣大學)	機器學習在法律上的應用	
6/8(一)	10:00	民族所新大樓2319室	彭仁郁助研究員 (民族所)	在自身內放逐: 亂倫性侵倖存者 的心靈地景	劉斐玟 研究員
6/8(一)	10:00	史語所文物陳列館5樓 會議室	蔡哲茂研究員 (史語所)	伊尹(黃尹)的後代:武丁卜辭 中的黃多子是誰	
6/10(三)	12:00	民族所第1會議室	蔡焜霖先生 (前《王子雜誌》創辦人)	綠島歸來:白色恐怖難友的二重	彭仁郁 助研究員
0/10(二)			陳欽生先生 (人權義工)	唱	