



本院要聞

吳京院士與世長辭

本院數理組吳京院士於民國 97 年 1 月 14 日因癌症辭世於臺南成功大學醫學院附設醫院。本院同仁聞此不幸，哀慟不已；對於失去這位橫跨臺灣科學與教育界的磐石離世，咸感無限傷痛。

吳京院士生於民國 23 年，國立成功大學土木系學士、美國愛荷華大學流體力學工程博士，為著名之海洋流體力學專家。吳院士於民國 75 年當選本院第 16 屆數理組院士，曾任國立成功大學校長（1994-1996）、教育部長（1996-1998），對臺灣的科學與教育貢獻良多。並於 1997 年獲得立法院、蓋洛普民意調查等機構，評選為績效最佳部長，以及 1998 年行政院功績獎。

吳京院士專業學術成就傑出，曾獲得美國 Longwood 基金會傑出獎（1976）、Unidel 基金會傑出獎（1982），並多次獲得美國德萊威大學最優教學、研究等多項榮譽，以及 H. Fletcher Brown 講座教授（1980-1998）。吳京院士並曾榮獲美國土木工程學會著作獎（1988）、美國國家海洋科學教育獎（1991-1994），並以其在水利工程領域研究的傑出成就，於 1995 年獲選為美國國家工程研究院院士。

人事動態

郭素秋女士奉核定為歷史語言研究所助研究員，聘期自 97 年 1 月 9 日起。

民族學研究所林美容研究員奉核定為兼任研究員，聘期自 97 年 1 月 8 日起。

近代史研究所魏秀梅研究員奉核定為兼任研究員，聘期自 97 年 2 月 1 日起。

王智明先生奉核定為歐美研究所助研究員，聘期自 97 年 2 月 1 日起。

第 52 屆「教育部學術獎」開始受理推薦

教育部為獎勵學術研究，提高學術水準，特設置學術獎。本屆學術獎分為人文及藝術、社會科學、數學及自然科學、生物及醫農科學、工程應用科學等 5 大類科，其中人文及藝術與社會科學 2 類名額各 2 名，其餘類科各 3 名，曾獲該獎者不得重複推薦，得獎人將獲頒榮譽證書及獎金。各研究所（處）、中心如有推薦人選，請備妥推薦書等相關資料乙式 5 份，於 2 月 13 日前逕送秘書組綜合科彙辦（洽詢電話：27899868）。有關推薦書表等相關資料，請逕至教育部網站 http://www.edu.tw/EDU_WEB/Web/publicFun/dynamic_default.php?UNITID=226&TYPE=2# 自行下載或查詢。

97 年度美國李氏傳統基金會獎助金 即日起至 2 月 14 日止受理申請

一、美國李氏基金會（The Li Foundation）於民國 87 年起請本院推薦優秀年輕學者參加甄選，本年度援例由各所（處）、中心推薦人選，並經由學術諮詢總會審查後，送請院長核定 3 位候選人。

二、候選人資格與條件：

- (一)最近 1 年內自美國返國服務或即將返國服務之學者。
- (二)候選人無年齡限制，但以 40 歲以下之年輕學者為佳。
- (三)候選人須於科學或人文領域中有傑出表現。

三、推薦方式：請詳述候選人姓名、年齡、學經簡歷、自美國返國時間、研究領域、學術成就等相關資料（無需填寫報名表），並檢附以所（處）、中心名義撰寫之中、英文推薦函與候選人國外指導教授或同僚之推薦函等相關資料乙式 5 份，於 2 月 14 日前逕送秘書組綜合科彙辦，逾期恕不受理。如有任何疑問，請電洽：(02)2789-9488，陳家瑜小姐。

本期要目

- | | |
|--------|--------|
| 1 本院要聞 | 2 學術活動 |
| 3 公布欄 | 4 知識天地 |
| 7 學術演講 | |

編輯委員：李志豪 趙奕婷 梁博煌 余敏玲 羅紀瑜
排 版：陳家瑜 林曉真 德伸文化事業股份有限公司
<http://www.sinica.edu.tw/as/weekly/index.html>, <http://newsletter.sinica.edu.tw/en>
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 · 2789-9872；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，或送總辦事處秘書組綜合科 3111 室。

學術活動

學術交流

社會學研究所研究員傅仰止所長，於 96 年 1 月 22 日至 31 日赴美國出席國際會議及訪問。出國期間，所務由副所長張晉芬代理。

97 年第 2 梯次「博士後研究人員」開始受理申請

本院 97 年第 2 梯次「博士後研究人員」自 1 月 15 日起至 3 月 1 日止受理申請，逾期恕不受理。本案採電腦線上申請方式，不需要另送紙本，網址：<http://db3n2u.sinica.edu.tw/~textdb/program>。

申請人若尚未拿到畢業證書，在申請截止日前必須上傳指導教授證明信函，說明論文已完成且已通過口試。申請人請務必於申請截止日前，確認所有文件及 3 封推薦書，已傳送至學術事務組，否則不予受理。

非數理組所屬所（處）、研究中心之申請計畫若為數理科學相關領域，亦可申請數理組並參與其評比。本梯次博士後研究人員聘期自 97 年 7 月 1 日起聘。

計畫主持人申請博士後研究員額不受限制，惟同一計畫每年僅能申請一次且限申請 1 名。人文及社會科學組之研究計畫書，務請具體詳述計畫內容（含計畫目的與價值、文獻評述與方法，以五、六千字左右為原則），若過於簡略，將影響評審結果。相關事宜請洽學術事務組莊素芬小姐，電話：(02)2789-8065。

ACIA：資訊時代之亞洲與公眾創用國際研討會

時間：97 年 1 月 19 日（週六）至 20 日（週日）

地點：本院人文社會科學館第 2 會議廳

議程：（英文）<http://meeting.creativecommons.org.tw/ac:program>、

（中文）<http://acia2008.creativecommons.org.tw/ac:program>

1 月份知識饗宴—電子顯鏡：見微知著



主講人：陳力俊院士（國立清華大學材料科學工程學系）

主持人：翁啟惠院長

時間：97 年 1 月 29 日（星期二）晚上 7 時起

地點：本院學術活動中心 2 樓

餐會：平面演講廳（晚上 6 時至 7 時）

演講：第 1 會議室（晚上 7 時至 9 時）

報名方式：

1. 曾以網路報名本活動者，於接獲本院邀請函後，請按步驟進入網頁點選「確認」即可。

2. 第 1 次參加者，請至 <http://www.sinica.edu.tw/sc.html> 報名。

洽詢專線：秘書組綜合科(02)2789-9488

《現代性的政治反思》出版

人文社會科學研究中心編印之專書《現代性的政治反思》已經出版，本書由蔡英文、張福建先生主編，全書收錄 15 篇論文。作者暨論文名稱依序如下：蔡英文〈現代政治之基礎及其正當性之理據：社會契約論蘊含的民主與自由主義的緊張〉、曾國祥〈在普遍主義與相對主義之間：赫德的思想資產〉、王志輝〈從「教養」的觀點看黑格爾論市民社會〉、Alan Scott〈舊論新局：韋伯對現代政治的識見於今之適用與不適用處〉、張旺山〈韋伯的「國家」概念〉、Peter Baehr〈哲學、社會學與知識份子：當漢娜·鄂蘭遇上曼海姆與知識社會學〉、劉擎〈現代政治的正當性論證：施密特與鄂蘭的競爭性闡釋〉、陳榮灼〈理性、政治與歷史：論傅柯與哈伯瑪斯的爭論〉、李俊增〈對哈伯瑪斯論辯倫理學中普遍化原則之證立的檢證—兼論此項原則之有效性的限度〉、江玉林〈憲政國家的權力建築學—從傅柯與厄斯特萊希對於規訓的解讀談起〉、陳宜中〈道德相對主義及「文化」之濫用：以華澤和葛雷的國際容忍論述為例〉、梁文韜〈實踐推論、義務與康德式建構主義—奧妮爾之世界主義全球分配正義論〉、黃建宏〈初論電影的「影像—政治」〉、許紀霖〈共和愛國主義與文化民族主義—現代中國兩種民族國家認同觀〉、梅豪方〈政治現代性：當代中國現代化所即將面對的挑戰〉。



本書為定價之專書，精裝 500 元，平裝 450 元。如欲進一步瞭解詳細資訊，請參見本中心網頁出版品專區：<http://www.rchss.sinica.edu.tw/>；或洽詢人社中心出版室：(02)2789-8120、四分溪書坊：(02)2783-9605。

《近代史研究所集刊》第 58 期出版

近代史研究所編印之《中央研究院近代史研究所集刊》第 58 期業已出版。本期共收錄論文 4 篇：賴惠敏〈清政府對北京藏傳佛寺之財政支出及其意義〉、章清〈「策問」與科舉體制下對「西學」的接引—以《中外策問大觀》為中心〉、劉龍心〈從科舉到學堂—策論與晚清的知識轉型 (1901-1905)〉、敖光旭〈失衡的外交—國民黨與中俄交涉 (1922-1924)〉。另收書評 3 篇。同仁如欲瞭解詳細資訊，請洽近史所發行室吳懿廷小姐，電話(02)2789-8208。



《人文及社會科學集刊》第 19 卷第 4 期出版

人文社會科學研究中心編印之《人文及社會科學集刊》第 19 卷第 4 期業已出版，本期共收入 4 篇論文：周玉慧、黃朗文〈中年生活感受與憂鬱之關係：以情緒支持為中介〉、洪乙禎〈健保體系下藥品費用分攤制度的分析〉、Chien-chou Su and Mandy Sha〈Poll Accuracy Measures in a Quasi-Two-Way Election: An Empirical Assessment of Taiwan's 2000 Presidential Election〉、黃信豪〈區位推論的統計模型：發展、比較與評估〉。細目資料請至本中心網址參閱 <http://www.rchss.sinica.edu.tw/>。

公布欄

寒假期間區間車變動公告

- 一、清大線及陽明線自 1 月 14 日起停駛，至 2 月 18 日恢復正常。
- 二、臺大線寒假期間，全部班車維持正常行駛。

96 年度院內最佳網站評獎活動得獎名單

96 年度最佳網站評獎活動，共計有 31 個網站報名參加，歷經各單位自評、報名、彙整及院內外評獎委員上網評選後，得獎名單如下：

第一組（研究單位類）

優等 2 名：資訊科學研究所 <http://www.iis.sinica.edu.tw>，生物多樣性研究中心 <http://biodiv.sinica.edu.tw>

佳作 4 名：植物暨微生物學研究所 <http://ipmb.sinica.edu.tw>，農業生物科技研究中心 <http://abrc.sinica.edu.tw>，
生物醫學科學研究所 <http://www.ibms.sinica.edu.tw>，社會學研究所 <http://www.ios.sinica.edu.tw>

第二組（行政單位類）

優等 1 名：學術諮詢總會與學術事務組 <http://aao.sinica.edu.tw/chinese/>

佳作 3 名：基因體醫學國家型科技計畫 <http://nrpgm.sinica.edu.tw>，

奈米國家型科技計畫 <http://nano-taiwan.sinica.edu.tw>，總辦事處人事室 <http://www.sinica.edu.tw/~hro/>

本活動目的在於鼓勵建構資訊豐富完整及雙語化的網站並促進互相觀摩交流，提昇網站品質及服務水準，創造多元化互動溝通管道。得獎者，優等獎可獲頒獎狀 1 張、3 萬元等值之資訊相關設備或用品及優等網站標章圖形 1 枚；佳作獎得獎者可獲頒獎狀 1 張、2 萬元等值之資訊相關設備或用品及佳作網站標章圖形 1 枚。並邀請獲得優等之網站團隊撰文敘述其網站設計理念及實作經驗，刊登於本院週報或計算中心通訊，以為同仁製作網站典範及參考。獎狀於 1 月 17 日院務會議中敦請院長頒發。網站得獎標章有效期為 2 年，至 98 年 12 月 31 日止。

歡迎至計算中心網站 (<http://www.ascc.sinica.edu.tw>)，瀏覽相關訊息及各參選單位的入口網站。

人社中心 (調研)

一、「臺灣教育長期追蹤資料庫」第三波公共使用版老師資料釋出與家長資料更新

「臺灣教育長期追蹤資料庫」(Taiwan Education Panel Survey, 簡稱 TEPS) 係由本院、教育部、國科會和國家教育研究院籌備處共同規劃之全國性、長期性的調查研究計畫。此計畫是以問卷調查方式，向國中、高中、高職及五專學生收集資料，再以這些學生為核心，擴及瞭解影響學生學習經驗的幾個最主要因素，如家長和老師等。

本資料庫於 2008 年 01 月 04 日所釋出之資料，為 TEPS 於 2005 年所進行第三波調查之老師等相關資料。另外，亦於 2008 年 01 月 07 日更新了第三波公共使用版的家長資料，主要是更正 w3fabyr 和 w3mobyr 變項數值。請至

<http://srda.sinica.edu.tw/TEPS/index.aspx> 申請帳號下載使用或利用本資料庫網頁【大型學術調查】→【臺灣教育長期追蹤資料庫】進入該網頁。

目前提供釋出之「公共使用版」，不限使用身分（非 SRDA 會員亦可以使用）。為便利使用者查詢，需先申請一組帳號密碼，取得後即可隨時上網查詢下載。如欲更進一步瞭解釋出資料的相關訊息或申請辦法，請洽邱亦秀小姐，電話：(02)2788-4188#209，E-mail：srda@gate.sinica.edu.tw。

二、主計處「96 年人力運用調查」資料釋出

人力資源調查統計，為現代國家配合經濟、社會發展不可或缺之重要統計指標，可供瞭解民間人力供應情形、勞動力就業狀況、及人力發展趨勢。調查之地區範圍為臺灣地區，包括臺灣省、臺北市及高雄市，而以現住此一地區內之普通住戶與同事業戶戶內年滿 15 歲，自由從事經濟活動之民間人口為對象，但不包括武裝勞動力及監管人口。

調查兼採派員面訪與電話訪問方式，由臺北市、高雄市暨臺灣省各縣市政府遴選調查員擔任。抽樣母體以最近一年「臺灣地區年終戶籍村里別統計資料檔」為抽樣母體。採用「分層二段隨機抽樣法」，第一段樣本單位定為村里，而第二段樣本單位定為戶。

此外，為應各機關人力資源運用與經社決策施政需要，獲取較為詳細資料，乃於調查期間（每年 5 月）利用同一樣本附帶舉辦人力運用調查，旨在明瞭臺灣地區勞動力運用、移轉及就業、失業狀況等短期變動情勢，供為訂定人力政策、推動職業訓練、改善企業經營等決策之參據。

釋出資料的項目包含：資料檔、SAS 以及 SPSS 程式、問卷、過錄編碼簿以及資料整理報告。資料申請下載相關內容請參閱網址：<http://srda.sinica.edu.tw/govdb/>。

三、主計處「95 年社會發展趨勢調查 - 家庭生活」資料釋出

「社會發展趨勢調查」是由行政院主計處所規劃的全國性長期調查計畫，鑑於社經情勢之急遽變遷，為掌握社會發展及國民生活之完整資訊，因應各界對了解當前社會現況之需求，於 87 年度起著手規劃辦理。該調查計畫分「家庭生活」、「社會參與」、「休閒文化（93 年改為時間運用）」及「健康安全」4 項主題，並採分年循序辦理方式進行。該調查原由主計處第四局負責辦理，於 90 年起移撥至主計處中部辦公室。各年度之調查資料，期可建立社會發展趨勢調查之長期時間數列資料供各界參用。

該調查計畫對象為居住於臺灣地區內之普通住戶及戶內本國籍之民間人口。抽樣方法以臺灣地區戶籍登記資料為抽樣母體，採分層二段隨機抽樣方法，第一段抽樣單位為村里，以比例機率抽樣法抽出，第二段抽樣單位為戶，以系統抽樣法抽出，各統計指標係採戶數加權推計而得。

此次釋出資料為「95 年家庭生活」調查，調查問卷分為家戶問卷及個人問卷兩種，前者每戶填寫一份，訪問內容包括家中全員基本概況、設籍本戶但未共同生活者概況、14 歲及以下就學及照顧概況、住宅及家事分工概況等；後者 20 歲及以上成員每人填寫一份，訪問內容包括受訪者婚姻、工作、收入基本資料，以及親屬人數和同住概況、生活概況、對婚姻的看法、婚姻和親子關係狀況等。

釋出資料的項目包括：問卷檔、原始數據資料檔、過錄編碼簿及欄位定義程式檔。資料申請下載相關內容請參閱網址：<http://srda.sinica.edu.tw/govdb/>。

四、數據型電子資料庫年度更新通告

調研中心已統籌完成數據型電子資料庫的續訂及驗收工作，「S&P COMPUSTAT」、「臺灣經濟新報」、「世界銀行資料庫：WDI、GDI」資料庫均已更新至最新年度，歡迎院內同仁踴躍利用！安裝方式請參考調研中心網頁 <http://www.sinica.edu.tw/as/survey>。

知識天地

人為什麼是人？簡介人和黑猩猩基因體序列之間的插入和刪除事件

莊樹諱副研究員（基因體研究中心）

引言

人科動物（Hominidae）包括人類和大猿（great ape）。其中大猿包括：黑猩猩（chimpanzee；或者稱為普通黑猩猩）、侏儒黑猩猩（bonobo）、大猩猩（gorilla）和紅毛猩猩（orangutan）。圖 1 顯示這些人科動物從共同祖先分開演化的大約時間表，這也說明了黑猩猩是地球上和人類親緣關係最接近的物種。在這篇文章裡，我們所謂的黑猩猩指的是普通黑猩猩，因為人類對普通黑猩猩的研究遠比對侏儒黑猩猩多得多。人和黑猩猩大約在 4~6 百萬年前從共同

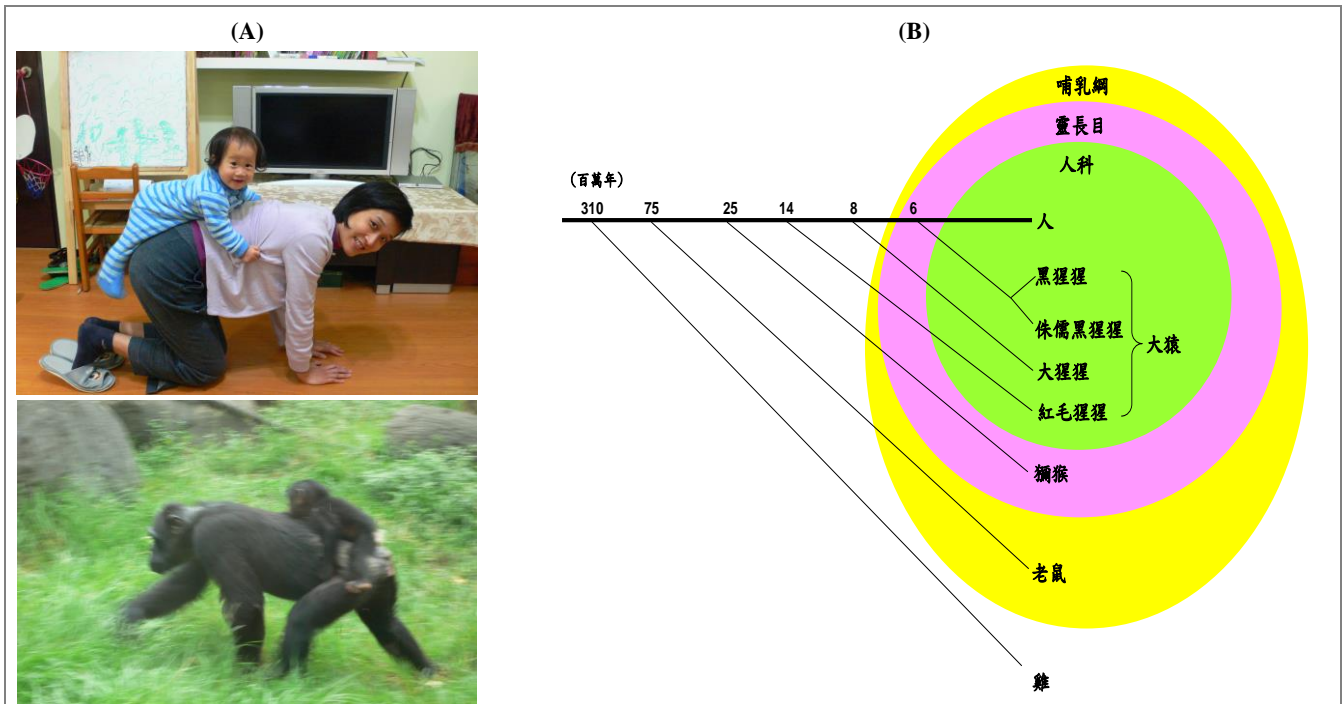


圖 1 (A)人與黑猩猩；(B)人類、大猿和其他動物之間的親緣關係，以及從共同祖先大約分開演化的時間（此為示意圖，線條的長度非按比例）。（圖片皆由作者自攝）

祖先彼此分開演化。這麼短的演化時間，在人和黑猩猩之間產生些微的遺傳的距離，但這已經造成兩個物種在型態上及各種基因表現上有很大差別。研究人和黑猩猩間遺傳差別的工作是非常令人著迷的，因為這能夠，至少可以提供一些線索，幫助我們回答一個很根本的問題：什麼原因使我們成為人？第一版的黑猩猩基因體序列草稿，在 2005 年由 The Chimpanzee Genome Sequencing and Analysis Consortium (簡稱 TCGSAC) 完成並發表，這更加速了探討人和黑猩猩之間的形態、行為上等等差別的研究。TCGSAC 的報告指出兩個物種可能共有的 DNA 序列高達 98~99%，換句話說，人和黑猩猩的差異，若單從 DNA 序列中核苷酸變異的比率來看是很少的。然而，人與黑猩猩間基因體的演化差異可能遠比簡單的核苷酸變異來得複雜。人和黑猩猩基因體在各自演化過程中，除了核苷酸變異之外，還經歷廣泛的基因體架構上的重新安排、基因與大片段序列複製、以及序列的插入與刪除(insertion/deletion 簡稱 indel) 事件等等。而且，除了在 DNA 序列上的差異之外，物種間的差別也很可能在其他階段發生，包括例如在 RNA、蛋白質體、後轉譯修飾、代謝等等，這些事件都對兩個物種間的差異，扮演了極為關鍵的角色。在這篇文章裡，主要是介紹我們新近在關於人類與黑猩猩序列的插入與刪除事件上的研究成果。

插入和刪除事件

TCGSAC 的研究已經在人和黑猩猩基因之間找到約 500 萬個 indel 事件，這些 indels 的長度總共約 90 Mb(Mb = Mega bases ; bp = base pair ; 1 Mb = 1 百萬 bp)。人與黑猩猩的基因體長度都大約有 30 億個鹼基對，所以這些 indels 約佔整個基因體長度的 3%，這個比率顯然遠大於 DNA 序列中核苷酸變異 (~1.23%)，因此研究 indels 對這兩個物種間的差異的重要性不言而喻。我們若進一步來探討這些 indels 的長度，可以發現絕大部分的 indels 長度都很短，大片段的 indels 其實不多，在 500 萬個 indels 中，高達 96% 的 indels 都小於 20 bp (其中 1 bp 的 indels 就超過 225 萬個)，只有 1.4% 的 indels 是大於 80 bp 的。雖然這些大於 80 bp 的 indels 的數量只佔所有 indel 的 1.4%，但他們的總長度卻佔 indel 總長度的 73%，這顯示這些大片段 indels 在兩物種間的序列差異佔有顯著的比重。許多科學家對 indel 的形成原因做了很多研究，他們發現有一大部分 indel 的成因是由基因體序列中的反覆元素(repetitive element) 所造成的。反覆元素是一段 DNA 序列，它們會反覆插入基因體序列中不同的地方，因這些片斷插入的個數與位置的差異，當兩物種的序列一拿來比對，就會找到很多 indels。主要的反覆元素包括四大類：short interspersed repetitive elements(SINEs)，long interspersed repetitive elements(LINEs)，SVE elements，以及 endogenous retroviruses(ERVs)。其中前三類是造成人和黑猩猩之間 indels 的大宗，在反覆元素所引起的 indels 中，有超過 95% 的 indels 便是由這三大類反覆元素所造成。反覆元素在靈長類動物的基因體序列中出現相當頻繁，有研究指出人類的基因體中有 45% 包含反覆序列。所以，indels 的形成和反覆元素息息相關。

具人類專一性的插入和刪除序列

前面，我們已經大略說明人和黑猩猩基因體之間發生的 indels 的形成因素。大多數尋找這些 indels 的方法，都是基於兩個物種間的序列比對，然而，這樣找出來的 indel 並不能釐清到底是哪一個物種的插入還是刪除。如圖 2A 所示的 case 1，我們無法判斷這個 indel 的形成，在演化過程中是因為人多得到一個片段還是黑猩猩失去一個片段。此外，TCGSAC 在 2005 出版的黑猩猩基因體序列只是一個草稿版本，其精確度可能遠比不上人類的。在我們的研究中估計，利用人和黑猩猩基因體序列兩兩比對的方式所找到的 indels，可能有 15~19% 是高估的（最近 TCGSAC 又發表黑猩猩第二版的基因體序列，這樣高估的情況可能會改善一些）。為了回答上述兩個問題，我們利用具高精確度的第三種物種，如老鼠（mouse 和 rat）等，當作參考外群來找尋具物種專一性的 indels。在圖 2 的 B 所示，我們把人、黑猩猩、小鼠、大鼠、狗五種物種的基因體序列一起拿來比對，如此便可以找到具人類專一性的插入與缺失片段。如圖 2B 的 Case 1，我們便可以假設這個片段是人類在演化過程中獲得的，因為現存的其他四個物種並沒有這個片段。利用這樣的方法，我們找到超過 840,000 個具人類專一性的小 indels（即 indels < 100 bp），這些 indels 總共影響人和黑猩猩基因體間差異度的 0.21%。由於有其他物種當做參考外群，我們所找到的這些 indels 是非常可信的。我們觀察到 indel 所造成的序列差異度，在會轉譯產生功能的區域（coding sequences）與假基因（絕大部分的假基因沒有功能）的區域的影響力是差別很大的（indel rate 是 0.03% vs. 1.4%），這顯示如果一段序列在功能上是重要的，則在這個區域所產生的 indels 便會在演化過程中因為自然的篩選而被剔除，換句話說具有這個 indel 的個體，便會被自然所淘汰無法存活而留下後代。反之，如果某個區段並不是功能上所必須的，那麼在此所發生的任何形式的突變，並不會對個體的生存造成致命的影響，這些突變便可以保留下來。因為會轉譯產生功能的區域在演化過程中受到很強的演化壓力，所以這些區域不容許太多突變。根據不同型態的基因體序列我們做了統計，在 84 萬個具人類專一性的 indels 中，有超過 51 萬個落在兩個基因間的區域，將近 32 萬個落在介入子（intron）區域，約 1 萬兩千個落在表現子（exon）的非轉譯區域（UTR），只有 1 千 7 百個落在表現子會轉譯的區域。這樣的分布趨勢，符合序列在功能上的重要性，也再次顯示表現子會轉譯的區域受到特別強大的演化壓力，比較不容許發生突變。在此我們特別強調，我們所找到的非轉譯的區域的 indel 個數與比率極可能是低估，因為這些區域受到的演化壓力較低，很容易發生突變，通常比較不能在多個物種間共同保留。我們進一步分析落在表現子的 indels，令人驚訝的，這些 indels 影響超過七千個人類基因，這佔人類的總基因數約三分之一。我們進一步發現那些落在表現子會轉譯的區域的 indels 的長度高達 55% 的不是 3 的倍數，因為不是三的倍數會造成轉譯時的嚴重差異，所以可見我們所找到的這些具人類專一性的 indels 對人類為何是人類，可能具有相當程度的重要性。不過，因為黑猩猩基因體序列的準確度相對較低，indel 的長度很可能有一定程度的誤差，這不是三的倍數的 indel 比率可能是高估。在基因的功能分析中揭示這些落在表現子會轉譯的區域 indels 與轉錄/轉譯調控、病毒的生命週期、以及催化與運輸等活動有關。特別值得注意的，人和黑猩猩對病毒感染的敏感度差異很大，例如廣受注目的愛滋病和 B/C 型肝炎等，對人都是具致命性的疾病，但對黑猩猩則可能完全不具致命性或病癥相對輕微許多。研究這些具人類專一性的 indels，很可能可以提供治療這些對人類非常重要的疾病的線索。

(A)

Case 1:	Case 2:
Human agtttcgataaattcggcta	Human agtttcg----ttcggcta
Chimpanzee agtttcg----ttcggcta	Chimpanzee agtttcggataattcggcta

(B)

Case 1:	Case 2:
Human-specific insertion	Human-specific deletion
Human agtttcgataaattcggcta	Human agtttcg----ttcggcta
Chimpanzee agtttcg----ttcggcta	Chimpanzee agtttcggataattcggcta
Mouse agtttcg----ttcggata	Mouse agtttcggataattcggata
Rat agtttcg----ttcggata	Rat agtttcggataattcggata
Dog agtgag----tgctgcta	Dog agtgaggataatgctgcta

圖 2 (A)基於人和黑猩猩兩物種間基因體序列比對所找到的 indels；(B)利用五種物種多個序列多重比對所找到的 indels，因此我們可以找到具人類專一性的插入（如 case 1）與缺失（如 case 2）片段。

結語

人類和黑猩猩間的遺傳差異，實際上是不同的演化力量和分子機制混合所造成的。兩基因體之間的差別，比一般所謂 1% 的單一核苷酸變異來得複雜得多。在這裡我們僅僅討論許多種遺傳變異中的插入與缺失現象而已，要進一步了解人和黑猩猩間的遺傳差異，可以探討的面向還非常多且複雜，如果能結合多種面向的研究，包括基因體學、蛋白質體學、系統生物學和基因環境相互作用等等，或許將使我們更接近「人為什麼是人？黑猩猩為什麼是黑猩猩？」答案。最後，竭誠歡迎資料、資工本科系對學術研究有熱忱的畢業生或研究生加入我們的行列，歡迎參觀我們的研究網頁 <http://www.sinica.edu.tw/~trees/>。欲進一步瞭解以上內容，詳見我們發表的相關文獻：

1. Feng-Chi Chen and Trees-Juen Chuang* (2008). Nucleotide Sequence Divergence between Humans and Chimpanzees. *Encyclopedia of Life Sciences (ELS)*. Invited review article.
2. Feng-Chi Chen, Chueng-Jong Chen, and Trees-Juen Chuang* (2007). INDELSCAN: a web server for comparative identification of species-specific and non-species-specific insertion/deletion events, *Nucleic Acids Research*, 35 (Web Server issue): W633-8.
3. Feng-Chi Chen, Chueng-Jong Chen, Wen-Hsiung Li*, and Trees-Juen Chuang* (2007). Human-specific insertions and deletions inferred from mammalian genome sequences. *Genome Research*, 17(1), 16-22.

※各期知識天地文章請逕於本院網頁：<http://www.sinica.edu.tw/>「常用連結」之「週報〈知識天地〉」項下瀏覽。※

學術演講

日期	時間	地點	講員	講題	主持人
數 理 科 學 組					
1/17(四)	14:00	臺灣大學 凝態科學與 物理學館 716 室	Prof. Michael S Bessell (Australian National Univ., Australia)	The SkyMapper Telescope and the Southern Sky Survey	呂聖元博士
1/21(一)	14:00	物理所 3 樓 332 會議室	Dr. Hsiao-Hua Yu (Inst. of Bioengineering, Singapore)	Nanomaterials for Molecular and Biological Sensing	薛景中博士
1/23(三)	14:00	環變中心演講廳 (人文館南棟 11 樓)	白光宇博士後 (環變中心)	Effect of Biomass Burning on Air Quality in Taiwan-Local versus Regional Source	許雅儒博士
	16:00	數學所演講廳	Prof. Chengbo Zhu (National Univ. of Singapore)	Some Aspects of Unitary Representations of Classical Groups	
1/24(四)	14:00	地球所 3 樓演講廳	鄭凱謙副教授 (中正大學)	Applications of GPS Water Level Measurement	許雅儒博士
	15:30	化學所 A108 會議室	林宏洲教授 (交通大學)	超分子作用力在光電材料之應用	林建村博士
生 命 科 學 組					
1/17(四)	15:00	生醫所 244 會議室	賴凌平醫師 (臺大醫院)	Hereditary Ion Channel Diseases in Taiwan	謝如姬博士
1/22(二)	10:00	分生所 1 樓演講廳	Dr. Danny Huang (St. Jude Children's Hospital, Memphis, USA)	Structural Insights into the E1-E2 Molecular Relay from a Ubiquitin-like Protein Conjugation Cascade	蕭傳鐙博士

Fig.2 失巢
效應
(Anoikis)

月	時間	地 點	講 員	講 題	主 持 人
生 命 科 學 組					
1/22(二)	15:30	基因體中心 1 樓演講廳	王亦生助研究員 (基因體中心)	From Neutrals to Ions—the First Step in Mass Analyses	
1/24(四)	16:00	基因體中心 1 樓演講廳	Prof. Leland Chung (Emory Univ., USA)	Reciprocal Tumor-Host Interaction Offers New Opportunities for Cancer Detection and Targeting	陳仲瑄主任
人 文 及 社 會 科 學 組					
1/17(四)	14:00	政治所籌備處 會議室 B (人社大樓 北棟 5 樓)	徐斯儉助研究員 (政治所籌備處)	Will “Intra-Party Democracy” Democratize China: The Case of Direct Election Experiment for Township Party Secretary	趙建民博士 (評論人)
		人社中心前棟 3 樓 (調研中心 焦點團體室)	溫在弘博士後 (人社中心)	空間流行病學—醫療地理學的新觀 點	楊孟麗博士
1/18(五)	14:30	社會所 802 會議室 (人文館南棟)	陳昭如教授(臺灣大學) 張晉芬研究員(社會所)	性別差異與不公平的法意識： 以勞動待遇為例	
1/21(一)	10:00	史語所 文物陳列館 5 樓會議室	趙金勇研究助理 (史語所)	東帝汶的防禦性聚落型態與 聖嬰現象	
		語言所 519 會議室 (人社館南棟 5 樓)	王志宏博士後 (語言所)	西夏聖典的翻譯與定義	
	10:00	法律所籌備處 第 2 會議室 (人文館北棟 9 樓)	章劍生博士 (法律所籌備處)	知情權及其保障	
1/22(二)	13:30	經濟所 B 棟 1 樓 B110 會議室	沈中華教授 (臺灣大學)	Corporate Social Responsibility: More Pain than Gain ? The Application of Matching Theory	
	14:30	歐美所 研究大樓 1 樓會議室	Prof. Birgit Daewes (Uni. of Würzburg, Germany)	Remembering 9/11 in Literature and Film: Transnational Approaches to Ground Zero	李有成所長
1/23(三)	12:30	史語所 研究大樓 1 樓 文物圖像室	陳慧宏助教授 (臺灣大學)	風格與時代關係的再思：十六世紀 與巴洛克	
	10:00	近史所 檔案館樓 1 樓 中型會議室	孫慧敏助研究員 (近史所)	近代中國房屋租賃規範的法制化	
1/24(四)	14:00	政治所籌備處 會議室 B (人文館北棟 5 樓)	張傳賢助研究員 (政治所籌備處)	Politics of Defection: Reinvestigating the Influence of Electoral Systems over Party Switching	

※最新演講訊息請逕於本院網頁：<http://www.sinica.edu.tw/>「年度行事曆」項下瀏覽。※