

# 蒙古人種南部支系的源流

何傳坤\*

## 中文摘要

自從人類的早期祖先離開非洲之後，其後代不斷地遷移及適應擴散，佔據了全球主要的生態環境，也在各地落地生根，發展出不同的舊石器時代文化，其中人口規模擴散的速度及環境尺度最大者，唯最後一次冰期的古蒙古種所屬。本文所要討論的是根據體質人類學及分子生物學的最近研究成果來追溯蒙古人種華南類型。其中最關鍵的兩個問題是：蒙古人種南部支系的型態性狀為何？何時分化成「北部支系」及「南部支系」？

關鍵詞：蒙古人種華南支系，形態性狀，百越，南島民族，粒線體 DNA，古代 DNA

## 一、前言

自從人類的早期祖先離開非洲之後，其後代不斷地遷移及適應擴散，佔據了全球主要的生態環境，也在各地落地生根，發展出不同的舊石器時代文化，其中人口規模擴散的速度及環境尺度最大者，唯最後一次冰期的東亞古蒙古種所屬。近幾年來，研究東亞人起源的中國學者，對東亞人群採集了大量的檢體，進行Y染色體分析，並指稱，東亞在十萬年至四萬年前，由於惡劣的氣候，使直立人和早期智人的後代全部滅絕，取而代之的是從非洲不遠千里遷徙而來的現代人種(Ke *et al.* 2001; Jin and Su 2000)。因此，東亞人群的遺傳組成出現了明顯的南北差異。本文所要討論的是根據體質人類學及分子生物學的最近研究成果，來追溯東亞中國境內蒙古人種何時分化成「北部支系」及「南部支系」？分化之後，蒙古人種的南部支系的型態性狀與百越—南島民族有何關聯？

## 二、舊石器時代骨人類化石形態觀測

### (一) 頭骨化石特徵

由於在東亞特別是中國更新世早期至今，尚未發現類似非洲南方古猿、能人及匠人階段的古人

---

\*國立自然科學博物館

類化石，雖然河北泥河灣盆地最近曾出土了一些距今180萬至200萬年舊石器時代早期的遺址（衛奇 2002；蔡保全及李強 2003），但大半學者的看法認為，中國境內最早的古人類是由非洲遷入的可能性最大。中國境內已發現的早期直立人化石主要分布於長江以南地區（如元謀、建始及巫山）。早期從南往北適應擴散（adaptive radiation），最後才抵達東北地區。因此，直立人階段的化石人類形態性狀特徵，總體而言，尚無南北之分。

中國古人類學家吳新智院士（2004）通過中、外已發現的古人類化石藍田人、河南沂川人、湖北鄖縣人、貴州桐梓人、南京湯山人比較之後，指出中國自直立人一直到現代中國人，型態特徵是一脈相承，他提出的證據是：1. 上頷骨顴突；2. 矢狀脊；3. 印加骨；4. 下頷圓枕；5. 上門齒的鏟型結構。另外，他特別指出上面部低矮、鼻區扁塌、第三白齒先天缺失等性狀，卻和歐洲與非洲的直立人化石明顯不同。易言之，東亞地區中國古人類化石的形態演化呈現「肯定的連續性」。連續性狀之一，如眶後方腦顱見於早期智人馬壩人頭骨；頂骨後下部的角圓枕也見之於陝西大荔、四川資陽人化石；枕骨上下部間角狀轉折出現在陝西大荔和大連金牛山智人化石。最值得注意的是，安徽和縣直立人頭骨的一些特徵與一般直立人不同而與智人相似，如圓頭不是長頭、顱骨岩部與正中矢狀面所成角度較大等。另外，如北京直立人<sup>5</sup>號頭骨的特徵也與一般直立人不同，卻與晚期智人相同。這種現象雖然可以用吳新智院士（1998）所提出的「連續進化附帶雜交」來解釋，更重要的是反映出「南北部支系」正在這段關鍵時期開始出現年代北早南晚的分化的現象（表一、二）。

表一：中國主要的直立人化石及其年代（採自張宏彥 2003）

發展階段	發現地點	發現時間	化石概況	年代 (BP, 萬年)	化石研究者	
早期直立人	重慶巫山龍骨坡	1985	下頷骨1段 牙齒1枚	201-204 (M)	黃萬波	1985
	雲南元謀上那蚌	1965	門齒2枚	170 (M) 50-60 (M)	胡承志	1973
	陝西藍田公王嶺	1964	頭蓋骨1具 牙齒1枚	75-80; 100; 110-115 (M)	吳汝康	1966
晚期直立人	陝西藍田陳家窩	1963	下頷骨1具	50; 65 (M)	吳汝康	1965
	北京周口店第1地點	1921-1954	頭蓋骨6具 體骨、牙齒	23-58 (A, E, F, U)	Zdansky Weidenreich 吳汝康	1927 1936-1940 1954
	安徽和縣龍潭洞	1980	頭蓋骨 牙齒	20-30 (A) 15-19 (U)	黃萬波等	1981
	湖北鄖縣學堂梁子	1989	頭骨2具	中更新世 早期	李天元	1991
	南京湯山葫蘆洞	1993	頭骨2具	30± (E, U)	湯山考古隊	1994

說明 A：氨基酸法；E：電子自旋共振法；F：裂變徑跡法；M：古地磁法；U：鈾系法。

表二：中國主要的智人化石及其年代（採自張宏彥 2003）

發展階段	發現地點	發現時間	化石概況	年代數據 (BP, 萬年)	化石研究者	
早期智人	遼寧營口 金牛山	1984	頭骨1具 體骨若干	21-30 (U)	呂遵諤 吳汝康	1985 1986
	陝西大荔 甜水溝	1978	頭骨1具	18-23 (U)	吳新智	1981
	湖北長陽 龍洞	1956	上頷骨殘缺	17-22 (U)	賈蘭坡	1957
	山西襄汾 丁村	1954	牙齒3枚 頂骨1缺	16-21 (U)	吳汝康	1958
	廣東韶關 馬壩	1958	殘頭蓋骨 1具	11.9-14 (U)	吳汝康	1959
	安徽巢縣 銀山	1982	上頷骨 枕骨殘缺	16-20 (U)	許春華	1984
	山西陽高 許家窯	1976	頂骨、枕骨 牙齒	10-12 (U)	賈蘭坡	1979
晚期智人	廣西柳江 通天岩	1958	頭骨1具 體骨若干	6.7 (U)	吳汝康	1959
	黃河河套 地區	1922	牙齒、額骨、 頂骨、下頷 骨、股骨	3.5 (C) 3.7-5.0 (U)	Boule <i>et al.</i> 吳汝康 黃慰文	1928 1958 1981
	四川資陽 黃鱗溪	1951	頭骨1具	0.7 (C) 3.6-3.9 (C)	裴文中等	1957
	北京周口店 山頂洞	1933	頭骨3具 下頷骨等	1.04 (C) 1.9 (U)	Weidenreich 吳新智	1939 1960
	貴州普定 穿洞	1982	頭骨 下頷肢骨	0.8-0.86 (C)	吳茂霖	1989

說明 A：氨基酸法；E：電子自旋共振法；F：裂變徑跡法；M：古地磁法；U：鈾系法。

潘其風於1987年所寫的一篇〈中國古代居民種系分佈初探〉及潘其風、朱泓(2001)合寫的〈先秦時期我國居民種類型的地理分佈〉均指出，中國的早期智人階段就出現了蒙古人種。到了晚期智人階段，蒙古人種型態的演變增強，並且出現地區性的差異。北方晚期智人群體以山頂洞人為代表，而且與現代亞洲北部和北極圈蒙古人種關係密切；以柳江人為代表的南方智人群體趨向蒙古人種的南方類型。

陳德珍(1987)及陳德珍等(1998)利用非測量性及測量性特徵研究早期新石器時代賈湖遺址頭骨後，也呼應潘氏的觀點，認為「南北類型的差異可追溯到中國舊石器時代晚期南北兩個不同的地方類型——柳江人和山頂洞人」。這意味著南北差異在蒙古人種型態形成的早期階段已經呈現多態性，並且推斷這個分化的時間是距今40,000年或是100,000年前。

對於潘氏以及陳氏認為「南北類型」的兩大代表性山頂洞人及柳江人化石，澳洲學者布朗 (Brown 1998) 有不同的見解。他利用已發表的新石器時代及近代中國人頭骨的 25 項資料，以及山頂洞人、柳江人及日本的港川化石人，通過頭骨的大小及形狀的地理變異、外群、組群平均值之間的距離以及組群的分配，經由直接判別函數分析、聚類分析以及 Chernoff 的多變數臉譜來進行檢驗。其結果證明「山頂洞人、柳江人以及港川人不是現代或新石器時代的蒙古人種」(頁 259、圖 1)。布朗氏特別指出，中國古人類學家所標榜的南北類型兩大代表化石是否可能是「剛出現的」蒙古人種或是「原始」的蒙古人種？布朗氏的看法雖然與國外大半古人類學家的分析結果雷同，但卻與日本東京大學 Akazawa (1996) 的說法迥異。布朗的看法若未來證實，勢必影響到中國晚期智人南北類型分化的時間。若沈冠軍 (2002) 新測出的柳江人化石年代為距今 11 萬至 14 萬年，那柳江人屬於「剛出現的」或「原始」蒙古人種的可能性不但大增，而且也成為目前世界古人類學爭議性最大的現代人起源兩大假說 (多地區連續演化說及出非洲說) 具有關鍵性影響的人類化石。

南部支系與北部支系型態上的特徵差異到底有哪些？有學者聲稱，華南地區的支系人種保存著闊鼻、齒槽突頷等性狀，這些代表了比較適應於熱帶和亞熱帶的氣候條件，至今，該地區低緯度地區的現代居民中還普遍保存著。而在亞洲北部的自然條件更嚴酷，變化更為急劇，在這種自然條件的選擇壓力之下，體質型態的適應變化比較大，形成一般人所指的典型蒙古人種特徵。這兩支系的

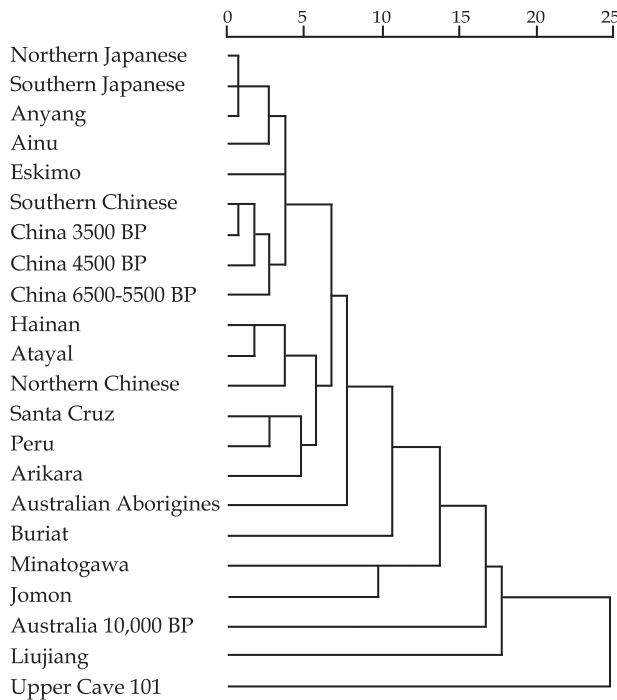


圖 1：利用歐氏平方距離和標準化資料測繪逐級聚類分析圖 (採自 Brown 1998，圖 5)

歧異係數倒底有多大？根據吳新智等（1987）觀測柳江人、山頂洞人及婆羅洲尼阿（Niah）洞晚期智人推算的係數，柳江人與山頂洞人的距離較大（0.056）。在此，特別指出柳江人及山頂洞人之間有年代上的大差距，所以很難論斷分化的時間是在20,000年或是100,000年前。

## （二）中國古人類牙齒特徵

劉武（1999）根據古蒙古種牙齒的七大特徵（鏟形門齒、雙鏟形門齒、上頷門齒中斷溝、第三臼齒退化、下頷臼齒轉向皺紋、三根型下頷第一臼齒、五尖型下頷第二臼齒），推斷至少自中國直立人階段開始，經過早期智人至晚期智人一直延續到現代中國人。七大特徵的測量分析呈現出從直立人到現代人牙齒尺寸縮小，其中在整個中更新世的直立人及早期智人階段，中國境內人類牙齒尺寸變化不大；但是進入晚更新世後，在早期智人向晚期智人過程的過程中，中國境內人類牙齒迅速縮小並且接近現代人的範圍。尤其是在晚更新世與全新世時期表現尤為明顯。雖然，劉武的分析是針對整個古蒙古種，並未區分南北兩大支系，但是華南地區在新石器時代早期長頭顱演變成短頭化的現象是否「與牙齒縮小而且比華北較晚發生」有關，未來值得進一步深入研討。

## （三）分子生物學家的基因研究

分子生物學家宿兵等（1999）及金力等（Jin and Su 2000）分析了東南亞、華南、華北及西伯利亞檢體的Y染色體非重組區（NRY），推斷東亞地區在更新世晚期約10萬年至4萬年的古人類完全滅絕，而且要等到約4萬年，進入東亞大地的非洲人才自「中亞和中國西北或中南半島」重新發現了這塊東亞新大陸（圖2）。宿兵等（1999）又發現這四個地區的NRY之SNP單倍體種類數由南向北遞減，且南部區域也包含了所有北部區域的種類，因而推斷東亞人由東南亞進入東亞大陸隨冰川之消失向北擴散。在東南亞中南半島的西北部及東南部的人群因複雜地形的隔離而開始分化，其中西北部形成了百濮族系，在東南部族系，再向北推進到廣東廣西間的人群形成後來的百越族群。李輝（2002）推測最早進入兩廣的現代人類，當地的「柳江人」可能就是屬於這個族群。另外一派「箴子模型」（Ding *et al.* 2000）則主張進入東亞的古人類分為南北二條路線，其中北方路線的基因庫主要來自中亞，因此，蒙古人種的祖先是來自西方。

根據遠東特有的HgC雙倍遺傳基因標記在亞洲的分布，Redd等（2002）追蹤棕色人種（分布於澳洲大陸、新幾內亞、美拉尼西亞、安達曼群島）和黃色人種（蒙古種）遷移時間表：

1. 棕色人種大約在十萬年前走出非洲，至少在五萬年前已經來到東南亞；黃色人種約在五萬年前向東遷移；
2. 大約在四萬年前，棕色人種已擴散到東北亞至澳洲廣大地區，而黃種人則進入東南亞；
3. 約在二萬年前，黃色人種完全征服了東亞和東南亞大部分地區，導致該區棕色人種銳減；

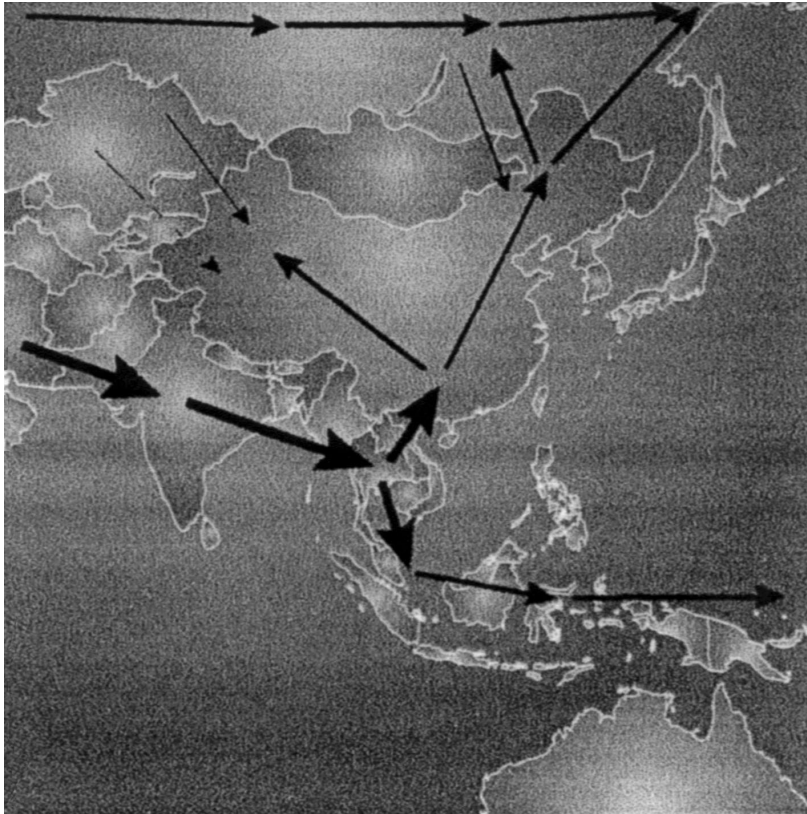


圖2：自非洲祖居地遷移至東亞的推測路線（採自 Jin and Su 2000）

4. 約在一萬年前，黃種人經由白令陸橋步入美洲。
5. 數千年內，黃種人分別向中亞、北歐、印度洋和太平洋諸島擴張，東亞最偏遠地區的棕色人種也逐漸與黃種人融合。

若上述推估年代及路線正確的話，顯然生活在華南地區舊石器時代晚期現代智人是華北蒙古人種的祖先。其分化的時間最早不會超過五萬年。

顯然，中國古人類學家與分子生物學家對於更新世東亞地區的舊石器時代人類是否為「土生土長」（多地區連續進化）或「外來」（出非洲說）可說是南轅北轍，沒有任何交集。解決這個困境的途徑，除了靜待古越族分佈區內出土新的舊石器及新石器時代化石和人類遺骨的形態測量分析及提抽古代DNA之外，分子生物學家不遺餘力地追溯的族群方向及路線，也提供了考古學家挑選相關遺址的最佳參考資料，特別是在華南地區尋找10萬至4萬年前的人類化石缺失更是迫切驗證分子生物學家看法的直接證據。

### 三、新石器、青銅時代人骨的「古華南類型」

#### (一) 頭骨形態觀測研究

「古華南類型」一詞是朱泓（2002）根據中國南方地區史前及中古時期人骨型態的綜合研究所提出的。他所收集的人骨資料主要來自浙江之餘姚河姆渡、福建閩侯曇石山、廣東佛山河宕、廣東南海鮎魚崗、廣西桂林甌皮岩的頭骨。他進而推論「古華南類型」的前身可追溯到舊石器時代晚期的廣西柳江人。雖然該類型的空間分布與古越人的歷史活動空間重疊，但是其體質特徵與現代華南的漢人群有別，而「與東南亞的印尼人、大洋洲的美拉尼西亞人等現代對比組比較接近」。朱泓的結論已經引申出兩個新問題：1. 古華南類型是否與南島語族有關？2. 這種差別是否早在舊石器時代晚期已造成？以下先談華南地區新石器時代頭骨所呈現的體質特徵。

根據已故張振標（1989）及吳新智、張振標（1985）利用華北、華南地區新石器時代15個及12個遺址出土人骨的11項及17項測量均值，所分析出的樹狀圖可分為南部及北部類型（圖3、4）。其中南部類型與朱泓所稱「古華南類型」基本上相同。南部類型以廣西甌皮岩、浙江河姆渡及福建曇石山遺址出土人骨為代表。其分布的地區在中國南部沿海地區，包括浙江、福建、廣東和廣西等地區。華南頭骨的共同特徵為：顱較長（長顱型）且中等偏寬、偏低（正顱型），面部較低且偏寬，面下部較前突（鼻面角在 $85.5^\circ$ 以上）、鼻顱角較小（ $145^\circ$ 以下），垂直顱面指數低（50以下），鼻子較寬闊（闊鼻型），鼻根較低（鼻根指數在20-30），眶指數較大（80以上）。另外，心形梨狀孔出現頻率高，嬰兒形梨狀孔下緣的出現率也較高，鼻前棘略高（Broca II級），眉弓較顯著等。但是張氏的結論認為南部類型「與現代蒙古人種的南亞類型較接近」（1989:67）。

潘其風（2000），潘其風與朱泓（2001）根據「寥若星辰」的廣大華南地區出土的新石器時代人骨材料認為他們是屬於同種系的人群，具有「長而高狹的顱型，扁平而寬闊的鼻子，低矮而且明顯向前突出的面部，以及較低的眼眶」。這些特徵一方面反映出「與現代南亞蒙古人種比較相似，另一方面也表現出某些與赤道人種接近的趨勢」。潘、朱兩位並不認為「南方新石器時代人群」一定存在著與赤道人種的混雜，而是遺傳自舊石器晚期的先祖。

吳新智（1999）根據觀測華南地區晚期智人（資陽、柳江、麗江、穿洞）頭骨形態特徵，認為「顱指數都較大，枕骨常有髮髻狀構造，資陽和穿洞還有現代頭骨一般闊如的角圓枕」。雖然上述化石多集中在華南地區的西南地區，而且同質性較高，但缺乏華南地區東部的化石人標本，就難以將其同質性予以作空間的延伸推論。吳氏進一步指出，華南地區純就顱指數而言，在新石器時代是由大變小；上面高指數由小變大，而鼻指數由大變小。這種鼻指數的南北差異，與早晚期智人的氣候適應有關，顱指數在新石器時代保持「北大南小」至青銅器時代，這些小地區的差異，吳氏認為與「人群交流幅度變大」有關。陸巍、吳寶魯（1997）在「試論第四紀晚期中國古人類三次遷移與氣候變化」一文中也指出同樣的看法。

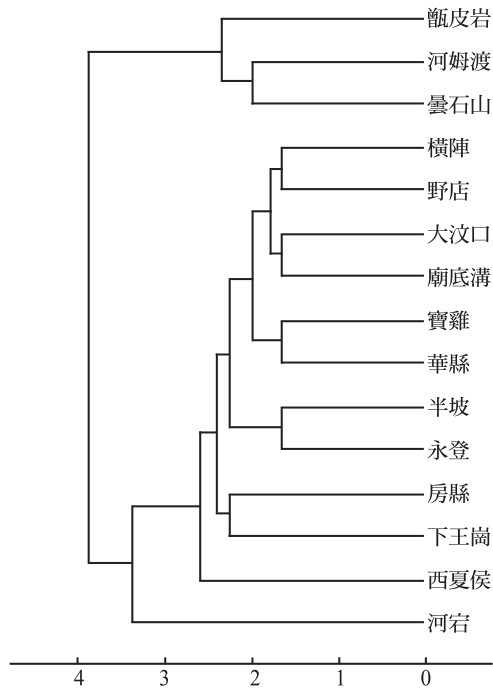


圖 3 : 15 組 11 項測量值聚類分析樹狀圖 (採自張振標 1989)

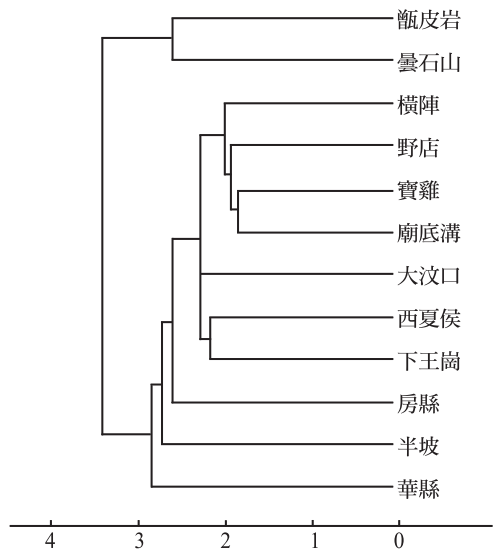


圖 4 : 12 組 17 項測量均值聚類分析樹狀圖 (採自張振標 1989)



韓康信及潘其風(2003)在觀測南方類型中最早的浙江河姆渡遺址人骨型態特徵後,指出「…頭骨呈長狹顛型和偏低的面型與福建的曇石山、廣東河岩、廣西甌皮岩頭骨及澳大利亞一尼格羅人種的頭骨比較相似」,他們特別強調「和黃河流域新石器—青銅時代頭骨中,多中長顛型,上面較高而表現出與現代東亞蒙古人種接近的發展趨勢不同」。

美國夏威夷大學體質人類學家Pietrusewsky及台灣體質人類學者張菁芳(2003)利用台灣鐵器時代十三行遺址出土人骨的29項頭骨測值與東亞、東南亞、澳洲、新幾內亞、美拉尼西亞、波里尼西亞及密克羅尼西亞共計2531男性頭骨進行了多變項分析,結果證明十三行人不但與台灣南島原住民關係密切,而且更指出台灣的史前人類及原住民的祖先來自東亞。

上述幾項研究分析結論不一,若採信張氏說法,古華南類型就與南島語族無關;若採韓、潘氏及Pietrusewsky與張的看法,則華南類型與南島語族關係密切。從人類遺存中拔牙的現象更能證實華南類型與南島語族的關聯。根據中國古代居民拔牙統計,中國東南沿海地區新石器時代遺址中,出現拔牙習俗的比例相當高(韓康信、何傳坤2002)。台灣新石器時代中期以及現今的原住民多數族群中也有拔牙的現象。上述兩項資料可能與分子生物學所推論出南越分化後向東進到福建、浙南有關。

## (二) 嶺南百越族牙齒測量分析

馮家駿(1993)收集了嶺南百越族新石器時代到現代群體進行了體質特徵(包含牙齒、顛面、身高等項)研究。根據已發表的牙齒一項特徵,他認為華南地區自8000年新石器時代早期至4300-4000年這段時期,「華南類型」出現了「地域性、族屬性特化較快」的現象。他更進一步指出「嶺南百越民族體質的分化從新石器時代起是一個轉捩點」。易言之,華南類型之形成可能追溯至8000年前。

馮氏認為嶺南百越族與北方類型最大的不同,依據牙齒大小、磨牙列長、牙磨耗度等特徵,呈現出:「牙較細、牙列短、磨耗輕」。這些特徵除了與當時的生活習俗、飲食方法及農業生產有關之外,亦顯示在這種牙齒特徵種屬及古越族屬的演化歷程中,吳越及百越文化的微妙關係。

上述數項研究結論不同的原因,可能因使用傳統的單變異量統計(Univariate statistics)、單變項分析中之一因數變異數分析(One-way Anova)及現在流行的多變項分析(Multivariate Analysis)所造成。誠如韓康信及潘其風(1984)指出,中國境內古代居民的種系成分研究成果,目前大半「只能依靠個別個體的型態觀察和測量數字作為推論的依據,因而造成易把某些可能屬於個體變異的性狀當作屬的特徵」。

## 四、「百越—南島」人群關聯的分子生物學研究

為百越及南島種群及族群「尋根」的研究,除了上述的人類學科中民族學、語言學、考古學及

體質人類學、民族史以及歷史學、地理學以外，近幾年來分析技術上最大的突破是分子生物的研究取向 (research orientation)。自早期的粒線體 DNA 分析基礎上，新的 Y 染色體 DNA 取而代之以為鑒定族群人類起源及遷徙最佳的遺傳檢體。因為 Y 染色體具有下列特性：第一、他不是成對的染色體，基因不會重組 (recombination)，因此它的 DNA 序列變異可以解釋為單純的單點突變 (point mutation) 所造成，而無需考慮因為基因重組而導致變異的可能性；第二、他經由男系遺傳，在遇人口遽減所造成的瓶頸效應時，其多態性不易減少，因而用來推斷分裂時間不至於將時間縮短。以下簡述近幾年來國內外學者們利用新的分子生物學及古代 DNA 分析「百越—南島」人群關聯的初步成果。

### (一) 上海復旦大學現代人類學研究中心

現代人類學研究中心在長江中下游及其沿海以南百越分布區內大量採樣。值得注意的是，這些檢體中包括台灣的部分南島語族 (布農、泰雅、排灣及阿美族)。該研究的初步成果對本節的討論有不少啟示作用。

據黃穎等 (2003) 及李輝 (2002b) 的研究發現，這些現代百越民族檢體中的 Y 染色體遺傳結構顯示出「相當大的一致性」，都出現大量的 M119、M110 或 M95、M88 突變。他們更進一步地指出，M119C 這種眾多單核苷酸多態 (SNP) 突變，極可能是百越族群的特徵型，而 M110C 及 M88G 也可能是百越的特有種 (見表三)。

為了測試上述突變型與古代 DNA 之間的對比關係，現代人類學研究中心在上海馬橋地區採集了良渚文化、馬橋文化時期、戰國時代和明代墓葬中出土的人骨，抽提古代理人的 DNA，其結果也顯示這些古代人骨中均出現高頻率的 M119C 和 M95T 類型，特別是 M119C 類型之分布頻率，因此大膽地推斷這些檢體在族屬上與百越族群關係相當密切 (表四)。

這兩組研究成果，無疑在某些程度上也間接證明了「百越與南島」種群之間的親疏關係。問題是這些檢體中卻未涵蓋現代台灣南島民族的 Y 染色體 SNP 突變，特別是史前人骨的古代 DNA 檢體。在台灣的慈濟大學人類學研究所曾試圖抽提台南大盆坑文化墓葬、台東卑南文化以及十三行文化的史前時代人骨 DNA 檢體分析，目前尚無成果發表，難以正式驗證上述兩項初步研究成果的可信度。表四所列馬橋及戰國時代 Y 染色體 SNP 位點類型中也呈現多件檢體未獲結果的實例。但是這種科技研究方法上的突破，無疑為破解百越與南島種群之間的祖裔、血緣關係提供了新的契機。

### (二) 國外台灣南島族群 Y 染色體研究

華裔旅美學者宿兵等 (2000) 僅利用台灣原住民 58 個檢體研究南島語族 Y 染色體 SNP 分布模式，他們認為台灣並非南島語族的「原鄉」(homeland)。這種研究成果也間接否定了貝爾伍德 (Bellwood) 以及美國夏威夷語言學家 (Robert Blust) 所指出的「快車假說」(express train hypothesis)。這篇論文的主要論點是：1. 全世界最常出現的單倍體 H1 及 H5，在台灣原住民種群中並不

表三：部分百越群體及其他民族Y 染色體SNP 突變比例（採自黃穎等 2003）

		總數		M119C	M95T
台 灣	布農	9	比率 (%)	77.8	22.2
	泰雅	24	比率 (%)	62.5	0
	排灣	11	比率 (%)	81.8	0
	阿美	6	比率 (%)	100.0	0
侗 傣	侗族	10	比率 (%)	30.0	20.0
	黎族	11	比率 (%)	27.3	54.5
	壯族	28	比率 (%)	17.9	25.0
苗 瑤	苗族 (雲)	29	比率 (%)	6.1	30.6
	瑤族	20	比率 (%)	0.0	20.0
	畚族	11	比率 (%)	0.0	9.1
東北亞	鄂溫克	8	比率 (%)	0.0	0
	蒙古族	24	比率 (%)	4.2	0
	滿族	18	比率 (%)	5.6	0
漢 族	浙江	50	比率 (%)	26.0	6.0
	江蘇	16	比率 (%)	16.4	3.6
	上海	30	比率 (%)	26.7	0
	福建	13	比率 (%)	0	0

表四：馬橋和新地里遺址古代各時期Y 染色體若干 SNP 位點類型  
（採自黃穎等 2003）

樣品來源		位點	M119	M95	M122
馬橋	良渚時期	M204	■	—	—
		M205	—	■	—
		M209	■	—	—
	馬橋時期	M210	■	—	—
		M201	■	—	—
	戰國時代	M102	—	■	—
		M203	—	■	—
M88		—	—	■	
松江	明代	■	—	—	
天鑰	明代		—	—	—
			—	—	—

常見；2. 阿美族出現單倍體 H9（檢體只有 8）。

據此他們大膽地假設南島族群起源於島嶼東南亞，然後分批向台灣及大洋洲遷移。但是這項研究的檢體中，泰雅族有 24 個、排灣族 11 個、布農族 9 個、雅美族 8 個、阿美族 6 個。檢體之不足可能是造成 H1 及 H5 不存在的原因。

### (三) 台灣慈濟大學 DNA 研究

陳叔倬等（2002）利用 183 個男性 DNA 檢體，其中包括 23 位漢族，160 位分屬 10 族的台灣原住民以及 1 位平埔族。陳等研究的結果在 183 個 Y 染色體中共發現 10 個單倍體。其中有二組突變 M119，單倍體 H9、H10 出現的頻率前者為 55%，而後者為 100%。如此高頻率的突變僅出現在東南亞一帶，鮮少出現在大洋洲南島語族中。值得注意的是，M119 也大量出現在現代百越民族中（黃穎等 2003）。因此，百越及南島族群之間的親淵關係是單源或是因遺傳學上的「瓶頸效應」所造成，有深入探究的必要。這項研究的另一發現是 M122、H6、H7、H8 只在台灣南島族群雅美（現改稱達悟族）、阿美、卑南、賽夏、邵族及平埔族巴則海出現。其中 M122 突變（48%）可能是漢族與當地土著混血的結果。令人費解的是，M122 卻並未在現代百越民族的分析中出現。這是否意味著 M122、H6、H7、H8 單倍體是台灣南島語族的「特有種」，未來需要利用不受選擇壓力（selection pressure）干擾的偽基因序列（pseudogene sequence）法來重新解讀。

上述兩項研究的成果顯示兩組基因突變型（M119 與 H9、H10）均出現在現代東南亞沿海族群中，不免令人懷疑「百越／南島」的人群關聯可能與曹峻（2003）所標榜的兩者之特殊「海洋性」有關。

### (四) 馬偕醫院粒線體 DNA 研究

馬偕醫院 Trejaut 等（2005）共採集了台灣南島原住民九族共 640 個檢體，利用 mtDNA 管制區內 81 個不同部位辨析出 96 個單倍體（haplotypes）。其中有 39 個檢體中出現了獨特的高度變異第一區單倍體（Hypervariable segment I）。96 個單倍體中，其中 30 個至少有兩族是共有的。另外他們也發現這些共有的單倍體，多分布在地理位置相近的族群之間。利用管制及密碼區參考資訊的系統發育分析（phylogenetic analysis），發現單倍體多類聚成 20 個不同的單倍體群及亞群，台灣原住民的單倍體群的分布與其他亞洲人群相交叉比對之後，自檢體中分析出最基本的四個單倍體群包括 B、E、R9 及 M7。在台灣原住民中 90% 以上的變異可能是因它們造成的。相反地，這四個單倍體群在中國的平均出現頻率卻低於 40%，尤其是華南人出現的頻率遠高於華北人。值得注意的是，這四個單倍體組中，E 單倍體在亞洲大陸區從未出現過。相反地，單倍體組 A、D4、G 及 M8-M10 出現的頻率在大陸地區卻高達 41%，在台灣原住民中很少或是未曾出現過。只有兩個獨特的 D4 單倍體在北部泰雅及賽夏族中出現過，另外，G1a 只在鄒族中出現。

上述台灣原住民所共有的單倍群組在東南亞島嶼不但其出現的頻率高達 60%，而且也與東亞

大陸區的單倍體組的出現頻率不同。這種現象據研究團隊的推測應與遺傳漂移 (genetic drift) 無多大關聯，反而是擁有這些單倍體組的遠祖傳給居住在東亞沿海及島嶼東南亞地區的後代子孫們。

這篇報告的結論是：在中國大陸廣布的mtDNA 單倍體組之所以不見於台灣原住民族中的現象，說明了中國新石器時代的殖民者(1)並未提供足夠的mtDNA 基因庫給台灣島的早期居民；(2)新石器時代的小規模移民缺少單倍體組 A、C、G、D4，而 M8-M10 也是晚近才在華南擴散。

這篇報告也引伸出另外一個事實：雖然台灣原住民九族共有相同的一般性單倍體組合，但在遺傳距離上彼此之間也不盡相同。特別是南部的原住民（魯凱和排灣、卑南族）單倍體出現的頻率與中部（鄒及布農族）及東部（阿美及雅美族）、北部（泰雅及賽夏族）迥異（圖二）。易言之，每一個族群擁有其獨特的祖源單倍體。這些研究的族群之間地理距離雖不算遠，而且這些族群明顯的多樣現象也在 HLA 分析研究時發現過，這更加說明了社會隔離及部落間內婚習俗可能是造成了族群間文化差異的主要因素。雖然通婚在部落之間並不普遍，但是高地的族群因為實行領養子女而造成小規模的混血。

根據 Y 染色體及粒線體 DNA 遺傳指標分析，玻里尼西亞人的單倍體也出現在大洋洲美拉尼西亞及東南亞印尼的人群中，反而在東亞大陸及台灣未見其蹤影（圖 6）。由東南亞印尼東部或是美拉尼西亞向遠大洋洲（Remote Oceania）擴散的互動圈範圍或是早期殖民及定居的過程，也獲得玻里尼西亞鼠（*Rattus exulans*）的種系統發育分析結果之支持。除了美拉尼西亞人特有的成分之外，玻里尼西亞人的粒線體 DNA 及 Y 染色體單倍體也曾出現在東亞大陸及台灣地區。這種共有先祖的現象也牽連到玻里尼西亞血系常出現 mtDNA B4a 單倍體。可是，特有 HVS-1 母題（motif）只在近（Near Oceania）及遠大洋洲（Remote Oceania）出現過，而且其併合的時間（coalescence time）要比玻里尼西亞人擴散的時間還要早。

這篇報告中 mtDNA 定序的系統發育分析共出現三個密碼區突變母題（NPS 6719、12239 及 15746），顯示 B4a1a 單倍體為台灣原住民、美拉尼西亞及玻里尼西亞人三者所共有。至今，在東亞大陸人群中，尚未發現任何單倍體來自這三個密碼區。這也說明了這種母題可能在更新世晚期由生活在台灣島或是附近的先民們所演變而來。若考慮到更新世晚期及當今東南亞地區的海岸線，攜有 B4a1 單倍體的後代很有可能早已葬身在大海。只要菲律賓及印尼地區的 mtDNA 系譜未做詳細的分析，有關 B4a1a 的正確來源永遠是一個謎。

南島語是全球分布最廣的語族，十大語族中有九大語族出現在台灣原住民族中。B4a1a 的粒線體系統發育分析與南島語系的分類結果相同，其中有五種語言群出現在台灣，而其他六群則遍布大洋洲。根據巴布亞及玻里尼西亞人 B4a1a 密碼區分化點所獲得的併合時間為距今  $9300 \pm 2600$  年。這個年代顯然要比該區拉匹達文化（約距今 3500 年）的出現年代早很多。玻里尼西亞人及台灣原住民的粒線體單倍體組的出現頻率之高，以及 Y 染色體中完全缺失的現象，強而有力地指明原南島民族的社區可能是母權及母系（如台灣東部的阿美族），但是其早期移民的 Y 染色體基因庫在向東擴散的過程漸形消失。Trejaut 等的研究雖然和 Sykes（1995）以及 Tajima 等（2003）的結論相同，而

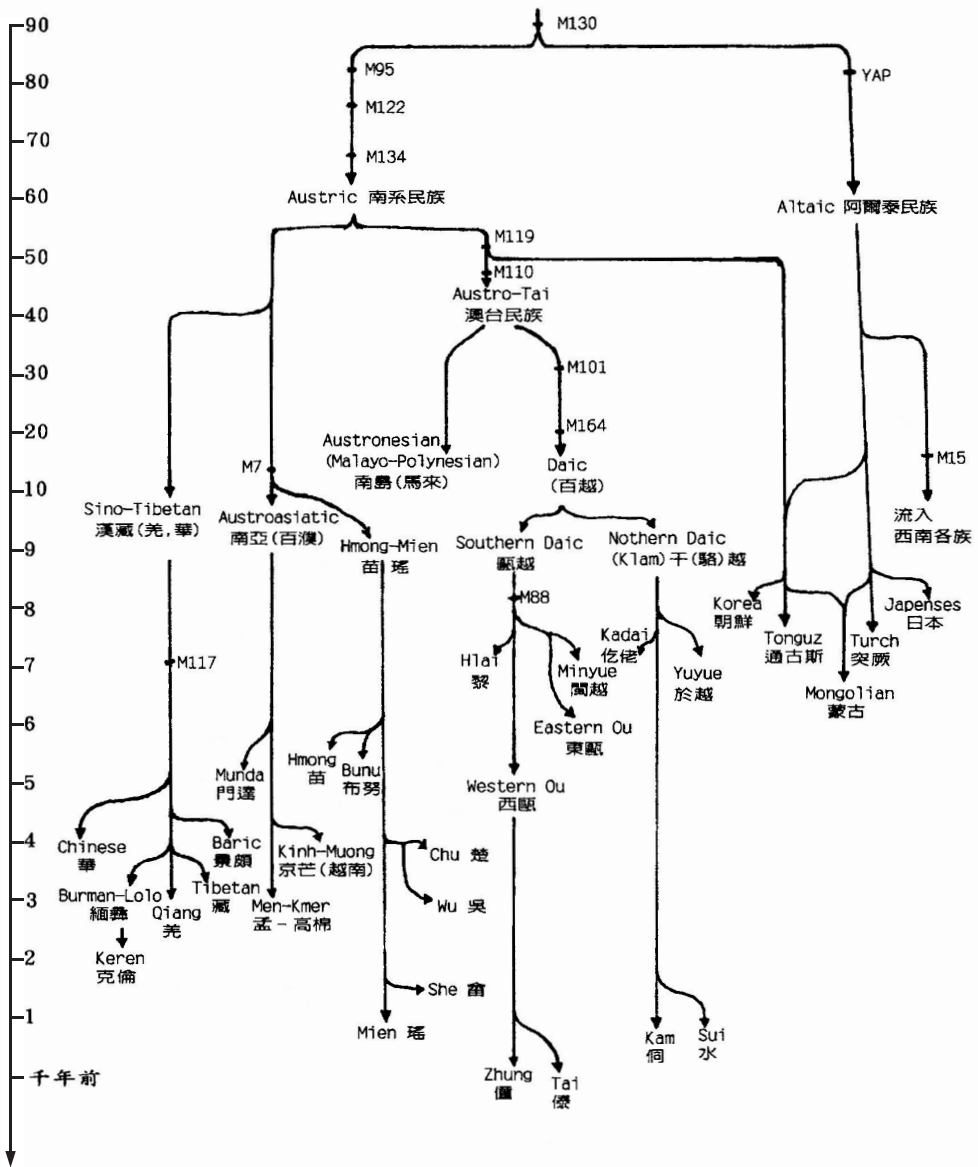


圖6：東亞人遺傳系統及其年代構擬（採自李輝 2002a）



遷移路線，未來需要兩岸考古學家合作在上述地區有朝一日找到「物證」。

## 五、討論

自體質人類學的視角來檢視華南古今人群內以及人群間形態特徵及基因的不同研究成果，試圖與民族史上所稱的「百越—南島」找一體化的關聯性（吳春明 1999; 2003），並為中國學者探索近百年的問題找答案，目前雖然有了初步的曙光，但距真正能破解的未來還有一段長遠的路要走。目前的難題是舊石器時代中、晚期，以及新石器時代，特別是青銅時代的人骨資料至今尚「寥若星辰」，若加上華南地區堆積環境不利人骨之保存，可說是雪上加霜。可喜的是，東南亞地區的考古學近幾年來由當地及國外的考古學家合作，已初步建構了史前文化的層序。太平洋地區因南島語族的分子生物學、語言學以及拉皮塔（Lapita）文化研究來探討該語族的擴散問題，所以研究工作十分熱絡。其中，台灣是南島語族的祖居地一說更是研究人類演化史上上海擴散最重要的歷史大遷移，進而激起台灣考古「南島熱」。要為南島族群尋根，本文所提及的各項研究成果也隱約地找出三個源頭：長江下游、東南沿海以及東南亞。有朝一日，科際整合計畫是唯一能破解「百越—南島」一體化的主要研究取向。除了目前尚難釐清「基因（種群）、語言（語群）及文化（族群）」之間的關聯性外（Sanchez-Mazas *et al.* 2005），如果能取得「有效」的分析檢體，將是體質人類學及分子生物學家深入探討「亞洲地中海文化圈」的一大步。

## 參考文獻

朱泓

2002 中國南方地區的古代種族。《吉林大學社會科學學報》3:5-12。

吳春明

1999 《南土著民族歷史與文化的考古學觀察》。廈門大學出版社。

2003 “南島語族”起源與華南民族考古。《東南亞考古研究》第三輯：311-321。

吳新智

1998 從中國晚期智人顱牙特徵看中國現代人起源。《人類學學報》17(4):276-282。

1999 20世紀的中國人類古生物學研究與展望。《人類學學報》18(3):165-175。

2004 淺談人類的起源與進化。《大自然》1:2-4。

李輝

2002a 東亞人的遺傳系統初識。《國立國父紀念館館刊》10:123-136。

2002b 百越族群結構分析的初步思考。《2002 現代人類學國際研討會論文集》，頁89-94。

2004 走向遠東的兩個現代人種。《國立國父紀念館館刊》14:164-180。



張宏彥 (編著)

2003 《中國史前考古學導論》。高等教育出版社。

張振標

1989 中國新石器時代人類遺骸。載吳汝康等主編。《中國遠古人類》，頁62-80。北京：科學出版社。

曹峻

2003 百越都城海洋性的探討。《東南亞研究》第三輯，頁224-242。

陳德珍、張居中

1998 早期新石器時代賈湖遺址人類的體質特徵及與其他地區新石器時代人和現代人的比較。《人類學學報》17(3):191-211。

陸巍、吳寶魯

1997 試論第四紀晚期中國古人類三次遷移與氣候變化。《地理學報》52(5):394-402。

馮家駿

1993 嶺南百越族群體質特徵分析之一：牙齒的觀察與測量。載鄒興華編，《嶺南古越族文化論文集》，頁148-153。香港市政局出版。

黃穎、李輝、高蒙河

2003 古代基因：百越族群研究新證。《東南考古研究》第三輯，頁249-253。

劉武

1999 中國古人類連續演化的牙齒特徵證據，徐欽琦等主編。《慶賀賈蘭坡院士九十華誕國際學術討論會文集——史前考古學新進展》，頁203-215。北京：科學出版社。

潘其風

2000 關於中國古代人種和族屬的考古學研究。《燕京學報》9:277-294。

潘其風、朱泓

2001 先秦時期我國居民種族類型的地理分佈，載宿白主編，《蘇秉琦與中國考古學》，頁525-535。北京：科學出版社。

潘其風、韓康信

1984 中國石器時代人種成分的研究。載中國社會科學院考古研究所編著，《新中國的考古發現和研究》，考古學專刊甲種第17號，頁189-193。北京：文物出版社。

蔡保全、李強

2003 泥河灣早更新世早期人類遺物和環境。《中國科學》(D輯) 33(5):418-424。

衛奇

2002 泥河灣盆地東亞古人類文化搖籃。《化石》4:5-7。

韓康信、何傳坤

2002 中國考古遺址中發現的拔牙習俗研究。《國立台灣博物館年刊》45:15-33。

**韓康信、潘其風**

- 1984 古代中國人種成份研究。《考古學報》2:245-263。
- 2004 浙江余姚河姆渡新石器時代人類頭骨（附錄二）。載浙江省文物考古研究所編，《河姆渡——新石器時代遺址考古發掘報告》（上冊），頁416-423，北京：文物出版社。

**Akazawa, Takeru**

- 1996 Introduction: Human evolution, dispersals, and adaptive strategies, *In Prehistoric Mongoloid Dispersals*. T. Akazawa, and Emöke J. E. Szathmary eds. pp. 1-37, Oxford: Oxford University Press.

**Brown, Peter**

- 1997 The First Mongoloids? Another Look at Upper Cave 101, Liujiang and Minatogawa 1. *Acta Anthropologica Sinica* 17(4):260-275.

**Chen, S. J., Y. F. Chen, J. I. Yeh, M. T. Hsu**

- 2002 Recent Anthropological Genetic Study of Taiwan Indigenous Populations. Pp. 52-59. Proceedings of the International Symposium of Anthropological Studies at Fudan University. Center for Anthropological Studies at Fudan University, Shanghai, China.

**Ding, Y. C., S. Wooding, H. C. Harpending, H. C. Chi, H. P. Li, Y. X. Fu, J. F. Pan, Y. G. Yao, Xiang Yu, R. Moyzis and Y. P. Zhang**

- 2000 Population Structure and History in East Asia. Proceedings of the National Academy of Sciences, 97(14003-6).

**Jin, L. and B. Su**

- 2000 Natives or Immigrants: Modern Human Origin in East Asia. *Nature* 1:126-133.

**Ke, Y, B. Su et al.**

- 2001 African Origin of Modern Humans in East Asia? A Tale of 12,000 Y Chromosome. *Science* 292: 1151-3.

**Pietrusewsky, M. and C. F. Chang**

- 2003 Taiwan Aborigines and Peoples of the Pacific-Asia Region: Multivariate Craniometric Comparisons. *Anthropological Science* 111(3):293-333.

**Sanchez-Mazas, Alicia, Esteella S. Poloni, Guillaume Jacques and Laurent Sagart**

- 2005 HLA Genetic Diversity and Linguistic Variation in East Asia. *In The Peopling of East Asia*. Laurent Sagart, Roger Blench and Alicia Sanchez-Mazas eds. PP. 273-296. London: Routledge Curzon.

**Su, B. and L. Jin**

- 2001 Origins and Prehistoric Migrations of Modern Humans in East Asia. *In Genetic, Linguistic and Archaeological Perspective on Human Diversity in Southeast Asia*. Li Jin, Mark Seielstad and C. J. Xiao eds. pp. 107-132. Recent Advances in Human Biology vol. 8. New Jersey: World Scientific.

**Su, B., J. Xiao, P. Underhill, R. Deka, W. Zhang, J. Akey, W. Huang, et al.**

- 1999 Y-Chromosome evidence for a northward migration of modern humans into eastern Asia during the last ice age. *Am. J. Hum. Genet* 65:1718-1724.

**Trejaut, J. A., T. kivisid, T. H. Loo, C. L. Lee, C. L. He, C. J. Hsu, Z. Y. Li and Marie Lin**

2005 Traces of Archaic Mitochondrial Lineages Persist in Austronesian-speaking Formosan Populations. *PLOS Biology* 3(8):1-11.

**Underhill, P. A.**

2003 Inferring Human History: Clues from Y-Chromosome Haplotypes. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*. LXV III:487-493.

**Wu, X. Z. and Z. B. Zhang**

1985 *Homo sapiens* remains from Late Paleolithic and Neolithic China. In *Palaeoanthropology and Paleolithic Archaeology in the People's Republic of China*. R. K. Wu and John W. Olsen eds. pp. 107-133. Orlando: Academic Press.

---

---

# On the Origins of Southern Mongoloid

Chuan-kun Ho

National Museum of Natural Science

Ever since our early human ancestors left the homeland in Africa, their descendants migrated, radiated and occupied all major ecological niches around the world and then developed their own Paleolithic cultures. The ancient mongoloid in East Asia could have been the largest subspecies in terms of the dispersal rate and scale ever since the last glacial. The main purpose of this paper is to review the current researches on the origins and then on the status of southern mongoloid by physical anthropologists and molecular biologists. Two key questions are discussed in this paper: first, the major morphological characteristics of southern mongoloid that can be used to distinguish northern mongoloid in East Asia? Since when they were separated?

**Key Words:** Southern Mongoloid, Morphological Characters, Bai Yüe, Austronesian, mt DNA, Ancient DNA

---