

台灣原住民受到天災而出走形成南島語族廣大的分布

THE PEOPLE OF TAIWAN WERE SUFFERED BY NATURAL DISASTERS ABOUT 6,000 YEARS AGO AND EMIGRATED TO FORM A VAST DISTRIBUTION OF AUSTRONESIAN

Newidea Research Center / Hsien-Jung Ho

摘要

根據現代學者的科學研究成果，發現台灣東北方的龜山島在七千年前火山爆發，以及台北市七星山火山在六千年前大爆發。在火山爆發後，留有一些遺跡，就如：屏東縣九棚大約 5,500 年前的 3 顆海嘯石，蘭嶼北岸大約 5,000 至 7,000 年前的 14 顆海嘯石，以及在新北市貢寮區番仔山有一層約 1 公尺厚大約 6,000 年前的海砂層。另有考古學家在中國餘姚市發現新石器時代的河姆渡文化遺址，其後在文化遺址區內發掘的田螺山遺址，發現大約在 6,000 年前河姆渡文化被海嘯摧毀而中斷。結合上述這些情況，可以發現大約從 6000 年前，台灣人民受到天災的襲擊，不得不大批從台灣出走，以「雞籠」為海上運輸工具，移民到太平洋和印度洋的無人島嶼，形成了南島語族廣闊的分布。

引言

近五十年以來，覆蓋地球三分之一表面的南島語族受到學者的注目，這個大語族現今約有四億人使用 1262 種南島語系語言，是世界上種類最多的語系和地域分布最廣的語言。根據統計資料顯示，在哥倫布年代之前，世界上使用最多的語言並非印歐語，而是南島語。這些年來，學者從：語言學(Shutler & Marck 1975; Blust 1999; Gray & Jordan 2000; Li 2006; Gray *et al.* 2009)、考古學(Thiel 1988; Diamond 2000; Nunn 2004; Elizabeth 2015; Spriggs *et al.* 2016; Horsburgh & McCoy 2017)、基因遺傳(Sykes *et al.* 1995; Melton, *et al.* 1998; Redd & Stoneking 1999; Chambers *et al.* 2002; Kivisild *et al.* 2005; Trejaut *et al.* 2005; Storey *et al.* 2007; Moodley *et al.* 2009)和文化(Ferrell 1966; Bellwood 1991; Iizuka & Hung 2005; Stone 2006; Hung *et al.* 2007)等方面來探討，研究的成果顯示，絕大多數學者認為南島語族是符合「出自台灣假說」(Blust 1985)。尤其近年由研究台灣構樹和樹皮布文化的擴散(Chang *et al.* 2015)，以及台灣玉的擴散(Hung *et al.* 2013)，確實證明了南島語族的原鄉就是台灣。但是何種原因促使台灣原住民的祖先必需移民到太平洋和印度洋的海島，形成廣大的南島語族版圖？我們必需從台灣及附近地區古地理學的分析(paleo-geographical analyses)，以及古環境的變動(paleo-environmental change)來探討。

台灣東北角和海域的火山噴發引發大規模海嘯

台灣的東北角與海域有許多火山群，是在琉球火山島弧和呂宋火山島弧交會處附近，包括大屯火山群、基隆火山群和東北方火山群，現今仍有活火山，包括龜山島和七星山，這兩者都是典型的古代火山，以前曾經爆發過。近年來，根據幾位台灣著名的地質學家多次指出警告，台灣東北角及海域是海嘯起源區(Ho & Hsui 2005)。在六、七千年前是否有因七星山及龜山島火山大爆發，而發生海嘯引起天災？可以由台灣附近地區調查的資料來檢驗。



台灣海域火山島弧圖。

龜山島七千年前火山噴發

台灣中央地質調查所依據沈積岩年代分析、地熱溫泉現象及火山氣體的氮同位素分析等三種方法，得知龜山島過去至少有四次以上之噴發記錄。加上龜山島海域四周仍有地熱溫泉現象，氮同位素分析也具有岩漿活動的徵兆，並且發現許多錐狀的海底火山地貌，伴隨著熱液噴泉，龜山島合乎目前國際火山學會 (IAVCEI)「活火山」的定義。2001 年陳于高等人利用熱螢光定年法分析龜山島安山岩中的石英岩捕獲岩，獲得最近的噴發年代為七千年前左右(Chen *et al.* 2001)。



龜山島的火山最近一次大約 7,000 年前從海底噴出水面。

近年來，根據幾位台灣著名的地質學家多次指出警告，台灣東北角及海域是海嘯起源區(Ho & Hsui 2005)。在六、七千年前是否有因七星山及龜山島火山大爆發，而發生海嘯引起天災?可以由台灣附近地區調查的資料來檢驗。

六千年前台灣北部七星山火山大爆發

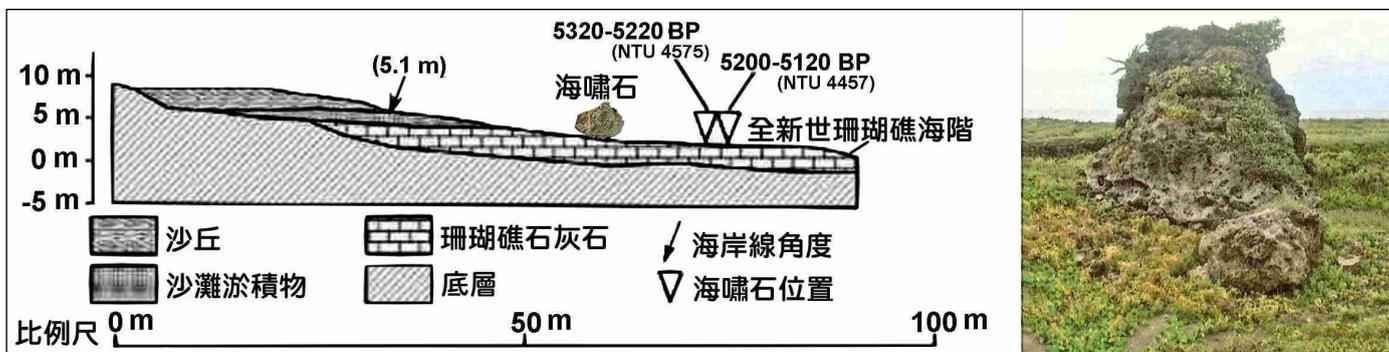
2010 年地質學家發表台灣最近一次火山爆發是大約在六千年前北部大屯山系的七星山火山大爆發。這次群體的噴發是由富含晶體、非常粘稠的熔岩的長期、大量擠出引起的。這些噴發形成了一次地質過程的緊密間隔圓頂和熔岩流。其熔岩流厚度有80~150m、長度有5.6km、體積有 0.6km³，岩漿噴發速率大約 1~10 m³/sec，噴發期大約 500~1800 天，而且岩漿前速從 0.5~6 m/h (Belousov *et al.* 2010)。七星山可能是一次猛烈的火山噴發，在構造斷層交接處發生重力崩塌，引發地震活動，形成大天災。



台北七星山最近一次火山爆發發生在六千年前，至今仍是活火山，中央白色部分是小油坑，仍在噴出硫磺煙霧。

屏東九棚有三顆五千餘年前的海嘯石

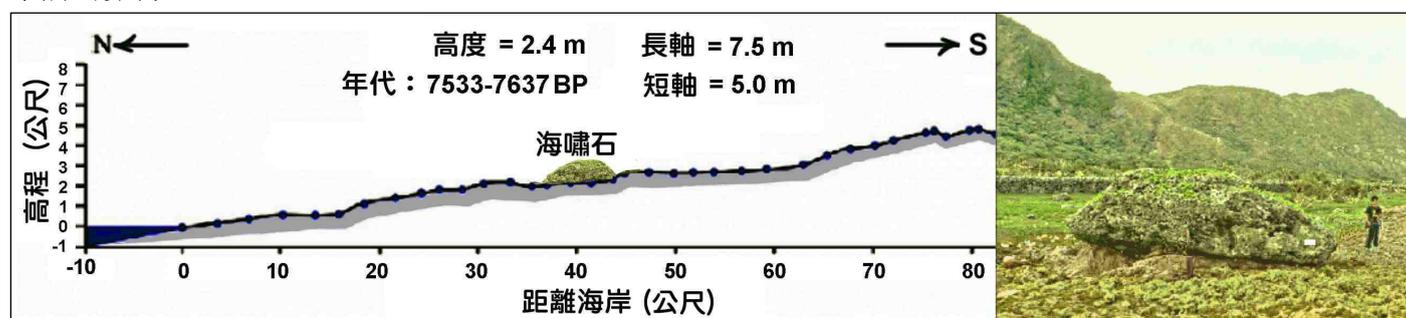
海嘯石(tsunami boulder)是指原本存在淺海區域的珊瑚礁石，被強烈海嘯推移到陸地的巨型礫石。台灣和日本的地質學者在台灣東南部九棚海岸全新世的珊瑚礁海階上，一共發現了三顆大約五公尺高巨型珊瑚礫石的海嘯石。在巨石外圍部份的三個外來珊瑚上，其中二顆經碳十四定年，最早的有5490~5250年前，平均約為5000年前，顯示它的年代與下方的原珊瑚礁組成的全新世海階接近，所以這三顆海嘯石可能是下方的珊瑚礁海階被海浪沖斷，再被海嘯的巨大波浪推上來的(Matta *et al.* 2013)。



屏東九鵬五千餘年歷史的海嘯石之位置圖與其照片。

蘭嶼北岸共有 14 顆約五年前的海嘯石

蘭嶼北邊在六個地點共有 14 顆珊瑚巨石，在隆起的珊瑚礁海階上。其中四個地點的巨型礫石強烈的顯示，應是在古代遭遇從北方來的非常強大波浪襲擊，被衝上來而形成的海嘯石。經碳十四與鈾鉛定年法測定(Ota *et al.* 2015)，其結果都差不多的年代，約在五千年前，另有更老一點的約在七千年前。其中較早的一顆海嘯石高 2.4 公尺，長軸 7.5 公尺，短軸 5.0 公尺，經定年法測定有 7533~7637 年前的數據。



蘭嶼北岸7,000多年歷史的海嘯石之位置圖及其照片。

六千年前中國河姆渡文化被海嘯摧毀

河姆渡遺址是新石器時代文化遺址，位於中國浙江省餘姚市河姆渡鎮金吾廟村，餘姚江北岸。1973年第一次發現河姆渡遺址，經兩次發掘，發現遺址有土質區分明顯的疊壓四個文化層，厚度為4公尺左右，分布範圍達到40,000平方公尺。四個文化層的建築和葬制相似，出土器物器型基本相同且存在完整的演變跡象，因而被認為屬於同一個考古學文化，稱為河姆渡文化。

河姆渡文化是新石器時代文化，主要分布範圍於杭州灣南岸的寧紹平原地區至舟山群島。根據碳十四定年測得的數據，文化層年代大約從公元前5000年至公元前3300年。1979年浙江省文物考古研究所等機構在寧波、紹興地區及舟山群島進行了數次調查和考察該地區許多等同時期遺址，發現這些遺址都與河姆渡遺址擁有相同文化內涵的文化層，因此都歸併為河姆渡文明遺址[Lin 1992]。

田螺山遺址發現於2001年，其位於浙江省餘姚市三七市鎮三相岙村，餘姚江河谷盆地的北側，其西南部7公里處便是河姆渡遺址。遺址面積約三萬多平方公尺，疊壓六個文化層，深度2到3公尺。田螺山遺址形成年代距今7000年前至5500年前。田螺山遺址則因為良好的保存、連續的地層關係、大量的出土文物，可以解答河姆渡遺址的諸多爭議問題[Sun *et al.* 2007]。

2004年2月至6月的大規模發掘證實，田螺山遺存出土器物與河姆渡遺址幾乎相同。經過浙江省文物考古研究所和河姆渡遺址博物館專家考證，根據¹⁴C定年方法推算，田螺山遺址初步確定為距今6500多年前，與河姆渡遺址屬於同年代。田螺山遺址的研究在很大程度上能夠反映河姆渡文化消失的信息，因此田螺山遺址也歸屬於河姆渡文化。

在田螺山遺址發掘場地，考古專家們驚訝地發現田螺山遺址在文化層土壤中，不僅存在少量的孢粉化石、蕨類植物殘骸等陸地生物遺蹟，同時還藏有大量海藻孢粉及海洋生物化石，甚至連地下的岩石也有鹽水侵蝕過的痕跡。又經過對田螺山遺址剖面系統採樣，在已研究的基礎上，採用地層學的研究方法，通過地層對比、古地磁、孢粉與微古分析和¹⁴C定年等手段，認為河姆渡早期文化發展中斷，正是大量海水的灌入，可能是由於海嘯或風暴潮災害作用的結果[Zhou *et al.* 2012]。

在文化中斷和水稻馴化之間關係的研究中，科學家記述了高解析度的花粉、植物化石和矽藻記錄，並精確測量了現代海岸線的高程。根據這些收集的數據，科學家認為河姆渡文化是在退化的背景下被發展起來的，並且發生在6300~5600 BP和5000~4500 BP期間的兩次海水侵入所打斷[He *et al.* 2018]。研

究者對河姆渡周邊地理環境也曾做長達三年的調查，發現在河姆渡遺址附近的餘姚江所有的拐彎處，都有大洪水沖刷的痕跡。另外科學家藉由海綿骨針和矽藻海水種含量的增長，說明大約在6000 BP以後，田螺山地區明顯受到海水侵入[Wang *et al.* 2010]。餘姚江於更新世時期原為東北方向流入杭州灣，但於距今大約六千年前發生特大洪水，河道受到極大的沖擊而劇變，竟然轉折改道東向入海，經由甬江流入太平洋，成為現在的地形[Underhill 2013]。

這個特大洪水使海水沿河道入海口灌入，淹沒了居民的家園和使稻田鹽化，於是他們大規模遷徙而結束河姆渡文化。有鑒於此，考古專家們斷定河姆渡文化的中斷，有很大可能性源自於海洋洪流的入侵，大量鹹水的灌入，導致河姆渡地區的環境瞬間變得惡劣無比。從此再也不適合人類生活，讓河姆渡文明的發展一夜終止[Zhejiang 2007]。考古專家們聲稱，河姆渡文化的中斷事件是由海水入侵引起的，而海水的入侵，應該來自太平洋大海嘯所造成的。



中國河姆渡和田螺山文化遺址位置地圖。

貢寮番仔山附近有厚達上公尺的海沙地層

根據地質學的資料顯示，台灣附近的海平面約在數千年前曾上漲數十公尺，至今還可以在台灣東北角的海邊附近山丘的地層找到遺留下來的痕跡，例如在貢寮鄉的番仔山有厚達上公尺的海沙地層，可能是海嘯的沉積層；依據重疊律推測，大約在六千年前發生的海沙沉積物。



貢寮番仔山附近挖下大約一公尺深的砂層。



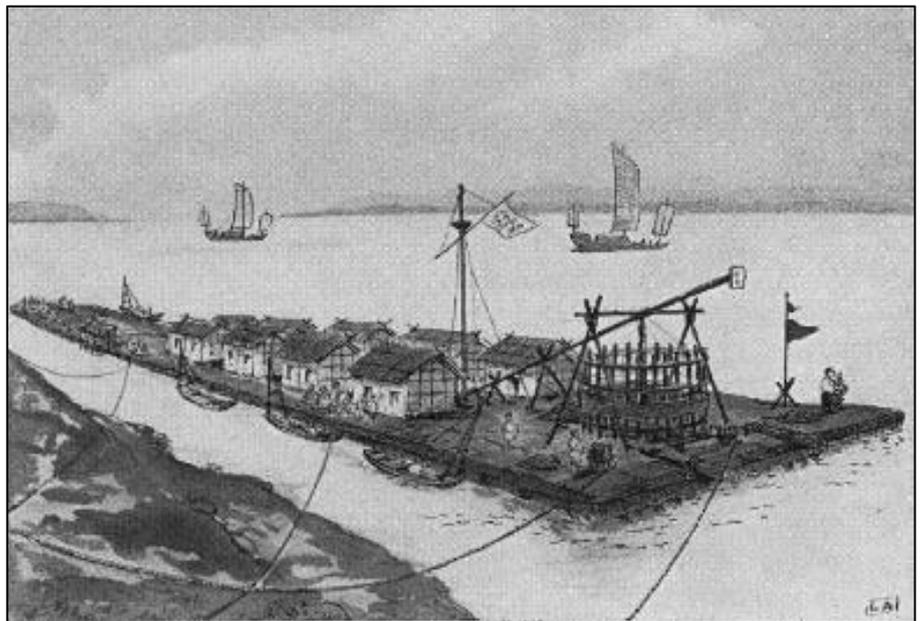
大約 6000 年前台灣附近海嘯現象遺址地圖。

大約六千年前台灣北部火山爆發產生大海嘯

河姆渡文化遺址是在太平洋岸邊，鄰近台灣北部，其文化消失的時間，大約與台灣九棚和蘭嶼的海嘯石，以及貢寮蕃仔山沙層出現之時間相近，應當是受到同一海嘯侵襲而被摧毀的，也恰巧與龜山島火山噴發和台北七星山火山大爆發，產生大海嘯的時間大約相符，以致河姆渡文化受到大洪水所毀滅而消失。因此河姆渡文化受到大洪水所毀滅而消失的事實，可以做為大約七千年前龜山島火山噴發與六千年七星山火山大爆發而產生大海嘯的佐證。

雞籠是台灣原住民遷徙南島的工具

「雞籠」為連結的大船，是運送台灣的原住民族遷離台灣到達廣袤的太平洋各島嶼成為南島語族的大型航具。自古以來，台灣平埔族人留下的傳言：「雞籠」由一萬至一萬五千根的大麻竹和杉木綁紮連結而成，長度達一百至二百公尺，闊約三十公尺。船底是由杉木墊底，吸水後較重當壓艙，其上才用大麻竹鋪蓋。將上層大麻竹的竹節鑽通當做儲水用。大麻竹上鋪一層棕



長江木簰可能來自古代台灣聚落型帆筏「雞籠」。

箬，再覆蓋土壤，種植稻米、青菜或其他植物，可以生產生活所需用品。在船中央豎置層、拉帆布，做為航行平台，架上風帆，以操縱航向，即可航行於大海中。在平台上四週蓋房屋，其上住有一百至一百五十人。到達適當島嶼全部上岸後，將整艘船的大麻竹和杉木解下，建造大批住屋，形成一個聚

落(Ling 1970)。因此「雞籠」稱為「聚落型帆筏(Hamlet Type Catamaran)」。長江木簰(Peng 1988)可能來自台灣古代聚落型船筏「雞籠」，又稱為浮村。中國明朝鄭和下西洋的船隊，就是大批採用這種大型航具(Zeng 1989)。

結論

根據上述，距今約六千年前，台灣北部大屯山系的七星山火山大爆發，長達五年，伴隨大地震，以及大海嘯等天災的襲擊。也在七千年前左右，龜山島火山大噴發，浮出海平面高達四百公尺。在台灣會產生海水上漲數十公尺的原因，應該是台灣發生火山爆發，以及強烈地震引起的海嘯。以台灣的地勢來看，倘若現在海水上漲十公尺，將淹沒一大片平原，包括台北盆地的部分。因此，約在六千年前七星山火山大爆發，以及七千年前龜山島火山噴發，勢必引起大海嘯，加上後續不斷的地震，必使居住在台灣的原住民產生恐慌，為尋求安全居住的地方，一部分台灣的先民攜家帶眷，以及共生物種出走，成群結隊，乘著海上運輸的船屋——聚落型帆筏「雞籠」，逐島陸續遷徙，選擇氣候溫和，土壤肥沃，環境優良，生活容易，而且無人居住的太平洋和印度洋的島嶼定居，以求過著平安幸福的日子，也就傳播了南島語族的語言和文化，形成今日南島語族分布的廣大版圖。

References

- Bellwood, Peter, 1991. The Austronesian Dispersal and the Origin of Languages, *Scientific American*, **265**, pp. 8-93.
- Belousov A., Belousova M., Chen C. H. and Georg, F. Zellmer, 2010. Deposits, character and timing of recent eruption and gravitational collapses in Tatum Volcanic Group, northern Taiwan: hazard-related issues, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, Vol. 191, Issues 3-4, pp. 205-221.
- Blust, Robert, 1985. The Austronesian Homeland: A Linguistic Perspective, *Asian Perspective* 26, No. 1, pp. 45-67.
- Blust, Robert, 1999. Subgrouping, circularity and extinction: Some issues in Austronesian comparative linguistics. In Elizabeth Zeitoun and Paul Jen-kuei Li, eds, Selected papers from the Eighth International Conference on Austronesian Linguistics, Symposium Series of the Institute of Linguistics (Preparatory Office), Taipei: Academia Sinica, 1, pp. 31-94.
- Chambers, Geoffrey K., Marshall, Stephen J., Robinson, Geoffrey M., Sean Maguire, Jan Newton-Howes Chong, Nicola L., 2002. The Genetics of Alcoholism in Polynesians: Alcohol and Aldehyde Dehydrogenase Genotypes in Young Men, *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, Volume 26, Issue 7, pp. 949-955.
- Chen, Y. G., Wu, W. S., Chen, C. H. and Liu, T. K., 2001. A date for volcanic eruption inferred from a siltstone xenolith, *Quart. Sci. Rev.*, 20, pp. 869-873.
- Diamond, J. M., 2000. Taiwan's Gift to the World, *Nature*, 403, pp. 709-710.
- Elizabeth A. Matisoo-Smith, 2015. Tracking Austronesian expansion into the Pacific via the paper mulberry plant, *PNAS*, 2015, Vol. 112, No. 44, pp. 13432-13433.
- Ferrell, Raleigh, 1966. The Formosan tribes: a preliminary linguistic, archaeological, and cultural Synthesis, *Bulletin of Institute of Ethnology*, No. 21, pp. 97-130.

- Gray, R. D. and Jordan, F. M., 2000. Language Trees Support the Express-train Sequence of Austronesian Expansion, *Nature*, Vol. 405, pp. 1052-1055.
- Ho, Hsien-Jung and Hsui, Peter, 2005. Mega-Tsunami In Northeastern Taiwan At Least 12,000 Years Ago, *3rd International Conference On Asian And Pacific Coasts 2005*, Proceedings of the Special Asia Tsunami Session at APAC 2005, Hanrimwon Publishing Co., pp. 199-208.
- Horsburgh, K. Ann and McCoy, Mark D., 2017. Dispersal, Isolation, and Interaction in the Islands of Polynesia: A Critical Review of Archaeological and Genetic Evidence, *MDPI. Diversity* **2017**, *9*(3), p. 37.
- Kivisild, T., Trejaut, J. A., Loo, J. H., Lee, C. L., He, C. L. *et al.*, 2005. Traces of archaic mitochondrial lineages persist in Austronesian-speaking Formosan populations, *PLoS Biology*, *3*(10): e376.
- Ling, Shun-Sheng, 1970. A Study of the Raft, Outrigger, Double, and Deck Canoes of Ancient China, the Pacific and the India, The Institute of Ethnology Academia Sinica, bibliogroup No. 16, pp. 41-42.
- Matta, N., Ota, Y., Chen, W. S., Nishikawa, Y., Ando, M. and Chung, L. H., 2013. Finding of Probable Tsunami Boulders on Jiupeng Coast in Southeastern Taiwan: Terrestrial Atmospheric and Oceanic, *Sciences*, Vol. 24, pp. 159-163.
- Melton, T., *et al.*, 1998. Genetic Evidence for the Proto-Austronesian Homeland in Asia: mtDNA and Nuclear DNA Variation in Taiwanese Aboriginal Tribes, *AJHG* Volume 63, Issue 6, pp. 1807-1823.
- Moodley, Yoshan, *et al.*, 2009. The Peopling of the Pacific from a Bacterial Perspective, *Science*, *323* (5913), pp. 527-530.
- Nunn, Patrick D., Kumar, R., Matararaba, S., Ishimura, T., Seeto, J., Rayawa, S., Kuriyawa, S., Nasila, A., Oloni, B., Rati Ram, A., Saunivalu, P., Singh, P. and Tegu, E., 2004. Early Lapita settlement site at Bourewa, southwest Viti Levu Island, Fiji, *Archaeology in Oceania* *39*, pp. 139-143.
- Ota, Y. J., Shyu, B. H., Wang, C. C., Lee, H. C., Chung, L. H. and Shen, C. C., 2015. Coral boulders along the coast of the Lanyu Island, offshore southeastern Taiwan, as potential paleotsunami records: *Journal of Asian Earth Sciences*, Vol. 114, pp. 588-600.
- Peng, De-Qing, 1988. The china ship manuals, Hong Kong Economic Guide.
- Redd, Alan J. and Mark Stoneking, 1999. Peopling of Sahul: mtDNA Variation in Aboriginal Australian and Papua New Guinean Populations, *American Journal of Human Genetics*, *65* (1999), pp. 808-828.
- Shutler, R. and Marck, J. C., 1975. On the dispersal of the Austronesian horticulturalists, Wiley Online Library, *Archaeology and Physical Anthropology in Oceania*, Volume 10, Issue 2, pp. 81-113.
- Spriggs, Matthew, Kendra Sirak, Pontus Skoglund, 2016. Genomic insights into the peopling of the Southwest Pacific, *Nature*, *538* (7626), pp. 510-513.
- Stone, Richard, 2006. Graves of the Pacific's First Seafarers Revealed, *Science*, Vol. 312. No. 5772, p. 360.
- Storey, Alice, Daniel Quiroz, Nancy Beavan and Elizabeth Matisoo-Smith, 2007. Polynesian chickens in the New World: a detailed application of a commensal approach, *Archaeology in Oceania*, *48* (2013), pp. 101-119.
- Sykes, B., Leiboff A., Low-Ber, J., Tetzner S. and Richards, M., 1995. The origins of the Polynesians: an interpretation from mitochondrial lineage analysis, *Am. J. Hum. Genet.*, 1995, *57*, pp. 1463-1475.
- Thiel, Barbara, 1988. Austronesian origins and expansion: The Philippine archaeological data, *Asian*

Perspectives, 26, 1, pp. 120-129.

Trejaut, J. A., Kivisild, T., Loo, J. H., Lee, C. L., He, C. L., Hsu, C. J., Lee, Z. Y. and Lin, M., 2005. Traces of archaic mitochondrial lineages persist in Austronesian-speaking Formosan populations, *PLoS Biol.*, 3: e247.

Underhill, Anne, 2013. *A Companion to Chinese Archaeology*. p. 561.

Zeng, Shu-Ming, 1989. Ship, *Journal of Taiwan Society of Naval Architects and Marine Engineers*, Taiwan Society of Naval Architects and Marine Engineers, No. 31.