考古人類學刊・第 68 期・頁 45-77・2008

由陶片岩象分析結果來看新喀里多尼亞史前 Lapita 陶器的流通模式

邱 斯 嘉*、陳 以 琳**、林 君 霖***

摘　要

在談到南島語族社群在西南太平洋中的傳播分佈方式時，Lapita 陶器的製作方式、裝飾紋路、以及器型上的變化，一直是辨別族群及界定文化分類的重要利器。筆者們所執行之 96 年度國科會計畫「西南太平洋法屬新喀里多尼亞島群史前 Lapita 陶器之化學與礦物分析」即是企圖透過辨識新喀里多尼亞 Lapita 陶片中所含的化學與礦物成份，來找出島群內各遺址出土陶器之原料採集及生產製作的地點，並透過瞭解不同地區陶匠在製作 Lapita 陶器時所慣用的陶土摻和料組合類型，進而就地質背景與特性來探討此區域當時可能的陶器流通狀況，以及可能的社會經濟背景。本文總結了該計畫陶片岩象分析部份之研究成果，對於新喀里多尼亞 Lapita 文化時期之陶器流通狀況提出初步圖像，提供日後進行類似陶器岩象分析研究時的參考。

關鍵字：Lapita 文化叢、陶片岩象分析、新喀里多尼亞

* 中央研究院人文社會科學研究中心考古學研究專題中心助研究員。
** 中央研究院人文社會科學研究中心國家科學委員會計劃專任助理。
*** 佛羅里達州立大學人口學與人口健康中心碩士班研究生。

臺灣大學學術期刊資料庫

Journal of Archaeology and Anthropology・68:45-77・2008

Examining Possible Prehistoric Ceramic Transfers among Six New Caledonian Lapita Sites Through Petrographic Analysis

Scarlett Chiu[*], Yi-lin Chen[**], Chun-lin Lin[***]

ABSTRACT

The diversity observed from aspects of manufacture techniques, decoration motifs, and morphology of Lapita pottery has long been employed by Pacific archaeologists to identify social group boundaries and classify different cultural periods, as they investigate the spread of the Austronesian-speaking populations into the vast Oceania. The ultimate research goal aims to discover possible raw material procurement areas and pottery-making workshops in New Caledonia through identifying tempers originated from specific geological zones and site-specific patterns of paste preparation, in both petrographic and chemical compositions, in order to discuss prehistoric ceramic transfers and the inferred social and economic meanings of Lapita pottery. This paper summarizes results of the petrographic studies of the research, and outlines a preliminary interpretation for the ceramic transfers occurred among these sites, in order to provide valuable information for future chemical compositional studies.

Keywords: Lapita Cultural Complex, petrographic analysis, New Caledonia

[*] Assistant Research Fellow, Center for Archaeological Studies, Research Center for Humanities and Social Sciences, Academia Sinica

[**] Research Assistant, National Science Council Research Project, Research Center for Humanities and Social Sciences, Academia Sinica

[***] Graduate student, Center for Demography and Population Health, College of Social Sciences, Florida State University

臺灣大學學術期刊資料庫

前　言

陶器是人們在適應特定地理與文化環境時所產生的物質文化結果(Arnold 1985:5)，在將製陶原料轉變成為陶器的一連串製作程序中，陶匠所處的文化脈絡、地理背景及所具有的技術都無法避免的會對其成品造成影響(Leroi-Gourhan 1965; Cresswell 1976; Lechtman 1977)。在運用考古材料來討論史前的陶器製作與散佈模式時，由於要找到實際的製作工坊場所並非易事，因此通常考古學家只能回答「這些陶器是鄰近遺址區域製作的」、或是「非本地製作的」。在考古學的應用上，若將陶器原料成份之分析結果與地質資料相互比對，可辨識原料可能的採擷地點(Neff and Bove 1999)；另一方面，陶器原料分析也可依據不同的選材方式推斷出製作過程中所涉入的文化風格、技術行為等資訊，考古學家可據此進一步重建該考古遺址製陶工藝的生產技術、生產組織等背後的社會脈絡。而由於各地陶匠所具有、喜愛使用的技術與手法不同，可供使用及偏好使用的製陶原料更有所差異，考古學家便能夠根據這些差異，查考當時是否有與外來群體交換陶器的可能，並能以同時代不同遺址間陶器流動、輸入輸出的情況為本，重建區域性的經濟交換體系。綜上所述，陶器原料分析對於區域史前史重建之重要性，可見一斑。

新喀里多尼亞島群在太平洋史前 Lapita 文化南區中扮演了相當重要的角色，根據一般的認識，當地的 Lapita 文化人在佔領此一島群後的短時間內，便開始形成島群內部及鄰近區域的地區性交換體系，且不再維持與較遠島群的往來。本文盼能透過辨識來自新喀里多尼亞島群內部數個 Lapita 遺址出土之陶片中所含的岩象成份，探討島群內各遺址出土 Lapita 陶器之可能原料採集地及生產製作的地點，並從地質背景與特性等來探討此區域當時可能的陶器流通狀況。本文奠基於過去對於 13A 遺址之研究成果，進而選定了新喀里多尼亞島群中三個不同島嶼的六個 Lapita 文化遺址出土的陶器為研究對象(見圖 1)，期能大致勾勒出當地 Lapita 文化社群間互動交換網絡之圖像，幫助考古學家重建此區域史前南島語族移民團體彼此間複雜的遠近交換體系之樣貌。

區域研究背景

法屬新喀里多尼亞島群(New Caledonia)是由主島(Grande Terre)、西北邊的貝萊普群島(Belep Archipelago，包括了 Iles Bélep, Ile Baaba, Ile Balabio)、南邊的文島(Ile Ouen)和松島(Ile des Pins)、東邊的忠誠群島(Îles Loyaute，包括了 Maré、Lifou、Tiga and Ouvéa 四個島嶼)，以及其他散落的小島(the Chesterfields、Beautemps-Beaupré、Walpole、Hunter

臺灣大學學術期刊資料庫

和 Matthew)所組成(Dubois et al. 1973; 引自 Lowry 1998)。

距今 6500 萬年前澳大利亞板塊逐漸向東北漂移，在第三紀(Tertiary Period)當中與太平洋板塊互相推擠，形成了新喀里多尼亞主島。身為太平洋島嶼中的第三大島，新喀里多尼亞主島約 500 公里長、50 公里寬，面積約 16750 平方公里，被世界上最大、長約 1600 公里的珊瑚礁所包圍。新喀里多尼亞主島位於澳大利亞板塊最東側，也因此它的地質與其他不具有大陸性地殼構造的西南太平洋島嶼大不相同，屬於地殼構造高原地區(Tectonic Highland)(Dickinson and Shutler 1971)；至於主島南邊的松島，在地質上屬於澳大利亞板塊的一角，與主島南部相近，但是此島也有部分是由海底上升的珊瑚礁所形成(Paris 1981)。就地殼構造區塊來說，在整個島群中，唯一落於不同區塊的是主島東邊、與主島之間相隔了深達 2000-3000 公尺海溝的忠誠群島。佔地約 1970 平方公里的忠誠群島屬於安山岩質島弧區(Andesitic Arc)，幾乎全是由上升的海床珊瑚礁所組成，只有些許風化的熔岩和凝灰岩地表露頭(Dickinson and Shutler 2000; Dickinson 2006)。

有關於新喀里多尼亞島群與其他大洋洲島群 Lapita 陶片的成分差異，根據將近四十年來對於太平洋各島嶼出土陶片岩象研究之結果，美國亞歷桑納大學地球科學系的 Dickinson 教授指出，由於太平洋各島群的形成過程不同，在地質構造上有很大的區別(見圖 2)，即使是出於同一地殼構造區塊的摻和料，也大多可因著各島嶼本身的不同岩石分佈狀況而被區辨出來(Dickinson and Shutler 1968, 1971, 1979, 2000; Dickinson 1998)，因此，透過比對摻和料成份，看其中所包含的陸砂是否與當地地質構造特徵吻合，便可以找出摻和料的原產地(Dickinson 2006; Dickinson and Shutler 2000)。而除了能提供地質來源資訊、各地特有的陸砂以外，鈣質砂(包括珊瑚礁碎屑、貝殼等生物碎屑、石灰岩岩屑，以下簡稱鈣質砂)可說是大洋洲各地、特別是 Lapita 文化陶器中最常見的摻和料(Dickinson 2006:3)，其會以不同比例與當地陸砂混和，摻加於陶土胚體之中；惟因鈣質砂的生物來源特性，其成份並不會隨著地理分布有所變異，故不能成為推斷來源地之資料。根據上述原則，無論陶器所屬文化年代之早晚，富含石英(quartz、quartolithic)、蛇綠岩系(ophiolitic)、甚或與眾不同的藍閃石片岩(glaucophane schist)摻和料，是區分新喀里多尼亞主島與其他太平洋島嶼的重點(Dickinson 2002)。據此，Dickinson 教授在所蒐羅的環太平洋各遺址陶片岩象資料中，自屬於火成岩－安山岩區的萬那度島群的 Erromango、Malo 和 Santo 遺址中，區辨出來自新喀里多尼亞主島地殼構造高原地區、富含石英及鉻鐵礦碎屑摻和料的 Lapita 陶片(Dickinson and Shutler 1971; Dickinson 2001, 2002)，而根據這些岩象分析結果，已有許多關於新喀里多尼亞主島與萬那度、斐濟之間

臺灣大學學術期刊資料庫

交換性網絡的論述出版(Dickinson and Shutler 1971; Dickinson et al. 1996; Galipaud 1990; Sand 1995)。

至於新喀里多尼亞島群內部的地質背景，Dickinson(2002)指出，新喀里多尼亞主島可以依據不同的地質作用所產生的岩床而分為五大區域，各區中的特有地質背景使得每區之間的差異得以很快地被辨識出來(見圖 3)。在主島部分，主要可依地殼構造區域分為岡瓦納古陸邊緣以及太平洋海板塊等兩大類，而各遺址實際可得的摻和料來源種類則又因島嶼內部河流所流經的地質區不同有所變化；主島東邊的忠誠群島屬於第三紀中新世海洋板塊火山島弧系統，為珊瑚礁所包圍，唯一可能產出的摻和料類型為火山岩屑和其相伴的火山岩礦物斑晶顆粒，以及鈣質砂。由於忠誠群島與主島兩側相隔在深達 2000-3000 公尺海溝的兩側，主島的砂也不大可能穿越海溝到達忠誠群島，在其上若能找到富含石英質或蛇綠岩系礦物的陶片，就很可能是來自於主島(Dickinson 2006)。至於主島南邊的松島，其地質特性與主島南部相近，周圍由海底上升的珊瑚礁所環繞，因此帶有蛇綠岩系岩屑或富含鈣質砂的陶片應是當地出產，石英質礦物則不太可能在本地出現。大體而論，在先前的研究中，已能根據摻和料及紋飾上的不同，自新喀里多尼亞島群南部的松島及東部的忠誠群島區辨出少數近兩千年內被系統性傳輸過去的、出自新喀里多尼亞主島的 Lapita 陶器(Dickinson and Shutler 2000)。

Dickinson 和 Shutler(2000)也指出，絕大多數的太平洋史前陶器樣本所含的摻和料傾向於在當地蒐集，因此他們也推論大多數的陶器應是在當地製造的。將一地生產的陶器運送到其他島嶼去的行為很少見，甚至連在同一地殼構造區塊之不同島嶼間的陶器流通情形都甚為罕見。根據岩象分析的結果，在 Dickinson 歷年來所蒐羅之來自整個太平洋各地島嶼的 2223 件陶片樣本中，只有 434 個樣本，含有非本地地質背景所有之摻和料，反映了至少 106 次、在 55 個不同島嶼間的傳輸證據。其中約三分之二的傳輸距離是在 200 公里之內，其餘大多是 200-600 公里之間，但也有極少數傳輸的距離長達 1000 公里以上(Dickinson 2006:2)，而其中屬於 Lapita 文化時期的樣本更少。對於上述現象，Dickinson 與 Shulter 提出以下解釋：Lapita 人在製作陶器時，並不是從數個陶器製作集散地集中製造再傳輸到四方，而是在當地製作之後，才有少數透過移民或是交換的方式流通到其他島嶼去，而這種陶器本地製造－零散傳輸的模式在 Lapita 文化人的經濟活動中，可說是一種普遍的狀況(Dickinson and Shutler 1971; Dickinson et al. 1996; Dickinson and Shutler 2000)。秉持著相同論述原則及理由，目前學者普遍認為在 Lapita 文化時期，新喀里多尼亞與鄰近地區的交換行為是明顯可知的，時間上持續了幾百年之久，與較遠

臺灣大學學術期刊資料庫

地區的交換則是極其稀少而零散的(Dickinson and Shutler 1971, 2000; Dickinson et al. 1996; Curtis 1956:104)。

遺址簡介

本文基於過去對新喀里多尼亞島群區域的研究成果，將研究範圍擴大到島群內部六個位在不同地質區塊的 Lapita 遺址，分別為：位於主島西側的 Vavouto、Lapita(為避免與 Lapita 文化叢名稱混淆，在本文中以其遺址編號 “13A”稱之)、Nessadiou，主島東南側的 Goro，位於主島南邊外海松島上的 Vatcha，以及位於主島東邊外海忠誠群島上的 Kurin，希望透過上述六個遺址的陶器分析研究，能探討不同遺址之間的互動關係，並對此一地區的陶器流通體系特性有更加完善的描述。由於台灣考古學界對於南太平洋考古學領域仍屬陌生，以下將就六個遺址分別作簡單的介紹，以期幫助讀者能更快地進入本文的討論脈絡。我們將依據遺址所在的地理位置：由主島北部到南部(Vavouto、13A、Nessadiou、Goro)、松島 Vatcha 遺址，及忠誠群島南端 Maré 島上的 Kurin 遺址，來編排我們的成果簡介。

Vavouto遺址

Vavouto 位於主島西北部 Voh 海灣的海岸邊上，距離 13A 遺址很近，地質背景也與 13A 遺址相似。此遺址所在地在三千年前為一離岸之島嶼，與新喀里多尼亞主島並不相連(Carson 2003, 2008)。本遺址的 Lapita 文化層年代稍微偏晚，大約是在 900-820 B.C.，地層大致可分為地表的沉積細砂層、硬質細砂層，及土質鬆散的灰黃鈣質砂 Lapita 文化層，往下則是沒有任何文物遺留之砂岩岩盤(Sand 2006)。

13A遺址

本遺址座落於主島西北部 Foué 半島的 Koné 灣沿岸，在 Koné 河三角洲紅樹林區的南邊(Sand 1998)。遺址的地層可劃分為三大層，最上層是有機質多、呈黑色的農耕擾亂沙土層，其下則是灰黃色砂質的 Lapita 文化層，年代大約開始於 1050 B.C.，並且在 850 B.C. 左右結束(Sand 2006)。再往下為淡綠色的泥質或是帶有大量黃色浮石的硬砂層。

根據以往的岩象分析研究顯示，本遺址所出土之 Lapita 陶片都是在當地製造的，所使用的摻和料或能從方圓 5 到 10 英哩內蒐集齊全，又可概分為四種摻和料組合類型，這四類也與 X 光螢光分析結果之區別分析(Discriminant Analysis)所得的四大分群相

臺灣大學學術期刊資料庫

符合。目前已知，隨著時代的改變，當地 Lapita 陶匠在製陶時的選料偏好會有所轉變，但並未發現使用特定摻和料組合製作特定器型或施以特定裝飾紋的趨勢。在陶器紋飾的研究方面，由於 13A 的陶器均是本地製作，目前認為本地出土的陶片若在紋飾使用上具有任何特殊的傾向，都是由當地的陶匠賦予、施加在這些陶器上的(Chiu 2003)。

Nessadiou遺址

Nessadiou 位於 Néra 河口紅樹林區後方的沙丘上，正對著由沿岸珊瑚礁出海的唯一水道(Frimigacci 1980)。依據 Sand 及其考古團隊的發掘報告，本遺址最上層應是晚近 Kanak 人的農耕地及聚落所在，有巨大的柱洞從地表往下貫穿此層；第二層則是早期 Kanak 人所擾亂過的 Lapita 及 Post-Lapita 文化層，年代大約落在 170 A.D.，由於擾亂情形嚴重，直到現在還很難判定該層的屬性。真正的 Lapita 文化層(1000-830 B.C.)則僅存留在當時所使用的幾個淺坑當中，只有薄薄的一層(Sand 1996)，因此由本遺址出土、未帶有典型 Lapita 梳點壓印紋的陶片，都只能暫時視為非 Lapita 文化的陶器，待將來確認文化層位之後才能進行進一步整理。

Goro遺址

Goro 位於主島東南端的海邊，位於橄欖岩區之內，從此地到北邊的 Touaourou 之間有著此區少見、佔地約 10 平方公里的廣大礁湖。這個區域在史前時代曾經歷劇烈的環境變遷，例如被河流沖刷所帶來的陸相沉積物所淹沒、或被紅樹林所佔據，現今則為 1-3 公尺深的沖積土壤所掩埋。此遺址的地層很單純：最上層是黑色耕土層(0-40CM)，第二層是褐色陸相砂石層(40-60CM)，第三層為完全沒有文化遺留的白沙層(60-70CM)，最後才是處於部份硬化的白沙層中、未經擾亂的 Lapita 文化層(70-100CM)。遺址的 ^{14}C 年代落在 1000-900 B.C.之間(Sand et al. 2000)。

由於此遺址在 Lapita 時期可能為海灘地帶，經歷了海水沖刷及劇烈的環境變遷，因此出土的陶片大多嚴重風化且小於 4 公克重。Sand 的工作團隊(Sand et al. 2000)對於出土陶片的初步觀察顯示，大多數的陶片都帶有粒徑大小不一的岩石碎屑摻和料，只含細密白色鈣質砂的陶片則極為少見。另外，本地陶片的摻和料與陶土之比例，與一般認為 Laptia 陶器之摻和料與陶土比例為 1:2 的認知(Curtis 1956)很不相同。值得一提的是，在此地發現了一片含大量鈣質砂、且帶有忠誠群島典型鋸齒狀紋飾的磚紅色 Lapita 陶片(Sand et al. 2000)，並有一些可能來自松島 Vatcha 遺址的偏黃色 Lapita 陶片(Frimigacci 1974)，進一步暗示著 Goro 與其他地區的往來情形。

臺灣大學學術期刊資料庫

Vatcha遺址

松島位於主島東南邊約 50 公里處，全島長約 20 公里、寬 15 公里，其地質背景可以概分為橄欖岩區及珊瑚礁石圈等兩大系統。橄欖岩區位於島嶼的中央地帶，形成高約 100 公尺的高原，最靠近海邊的露頭在松島南邊的 Vao 附近，與 Vatcha 遺址相去不遠。圍繞在橄欖岩核心地區外圍的，是一圈比海平面高出 5-20 公尺的珊瑚礁岩圈；兩者相間的地帶，則是第四紀沙丘。大雨過後所形成的臨時小溪，間或從珊瑚礁岩所形成的高地及位於低濕平原外圍的第四紀沙丘穿流入海，Vatcha 遺址便是位在松島南邊沿岸的第四紀沙丘上面(Guillon, Trescases, and Prinzhofer 1986)。

Vatcha 遺址是此區域最早被研究的遺址，在 1950 年法國地質學家 Avias 便透過 Lapita 裝飾紋間的相似性推論此地與 3000 公里外的巴布亞新幾內亞俾斯麥群島的 Watom 遺址有著高度的關連性(Avias 1950)，隨後在 1960 年的發掘，也在此遺址找到了來自巴布亞新幾內亞俾斯麥群島 Talasea 的黑曜石(Golson 1961; Ambrose 1976)。此遺址的年代開始於 950 B.C.，Lapita 文化層的結束年代則約在 800 B.C.(Sand 1999)。本地出土的 Lapita 陶片，約有半數之胚體呈現淺土黃色，且常夾有雲母碎屑，與主島上常見的磚紅色系陶片有著明顯的差別(Frimigacci 1974) ，可能代表了超過一種以上的陶土來源，但確切的原料產地尚待考察(Sand 1999)。此遺址的地表採集陶片樣本中出現了帶有主島特有之鉻尖晶石(chrome spinel)摻和料之 Lapita 陶片(Galipaud 1990:140)，因此可以推測 Vatcha 在 Lapira 文化時期與主島之間有所往來。

Kurin遺址

Maré 島位於忠誠群島最南邊，是由海底上升之珊瑚礁所形成的島嶼，長 25 公里、寬 15 公里，面積約 642 平方公里，最高點距離海平面 150 公尺。島嶼東部有長達 8 公里的沙丘區，其中 Kurin 沙丘約有 5 公尺高、120 公尺寬，正對著 200 公尺寬的珊瑚礁瀉湖，Kurin 遺址則位於此沙丘北端的頂部，距離現在的海岸線僅約 40-50 公尺遠。此遺址 Lapita 文化層的年代約開始於 1050 B.C.，結束年代則約在 850-800 B.C.(Sand, Bolé, and Ouetcho 2002)。

本遺址出土的 Lapita 陶片大多帶有極大量的鈣質砂摻和料，且以低溫燒製，所以非常脆弱易碎，摻和料的運用上與主島遺址群所見到的樣本不同，陶土的顏色也較深，很可能是在本地製作的。而在紋飾運用上，本地的 Lapita 陶片出現了與眾不同的三角形幾何紋飾組，也大量運用鋸齒紋飾，卻不見其他遺址中常見的繁複邊界裝飾帶(complex zone marker/frieze)(Sand, Bolé, and Ouetcho 2002)，可能代表了此區在陶器的裝飾風格上

臺灣大學學術期刊資料庫

已然發展出獨特的地方特色。此遺址也出土少數帶火成岩摻和料的陶片，應是由新喀里多尼亞主島傳輸過來的(Sand, Bolé, and Ouetcho 2002)。Kurin 北邊十公里處的 Patho 遺址也出現過帶有主島特有之鉻尖晶石(chrome spinel)摻和料之陶片(Galipaud 1990:140)，因此在 Kurin 遺址找到從主島傳輸過來的陶器是可以預見的。

分析步驟與方法

本研究針對上述六個遺址，依據摻和料的種類及不同摻和料在陶土中所佔的比例進行採樣，送交亞歷桑納大學 Dickinson 教授的地質研究室進行陶片岩象分析，而後透過統計的方法對於所得的資料進行分類整理，並進一步探討新喀里多尼亞島群各地質區塊出土陶器成份組成之異同。由於過去考古學家在選送樣本進行岩象分析時，經常只挑出極少數「典型」或是「特殊」的樣本，因此並未能對各遺址當中的變異程度加以描述，本文因此特別針對這一缺憾來進行採樣。本計畫的實行可分成以下二個階段：

肉眼觀測、放大鏡觀察

本階段的工作將除了 13A 以外的五個遺址共 5032 片陶片[1]，都以四倍放大鏡觀察摻和料的種類及相對比例。主島上地質區域複雜、岩石種類繁多，但在時間與經費限制下，只能將摻和料的種類依據外顯特徵加以粗略辨識並分類[2]，後將各個遺址的陶片粗分種類，再依據各類摻和料所佔之相對比例加以登錄。由於使用四倍放大鏡並不能確切且詳盡的辨識出摻和料的種類，對於摻和料的比例也沒有足夠時間進行詳細的記錄，因此下一個步驟，便是依據先前粗略的觀察結果，挑選出標本進行陶片岩象分析。

岩象分析樣本的選擇首先是以巨觀的方式將陶片依據型態、分布的地理區域、發掘層位以及目視所能略分的陶土、摻和料差異逕行分類，而後則針對各陶類中挑選代表性的陶片進行岩象薄片(thin-section)的製作[3]。因此挑選陶片標本的原則是依據遺址、摻和料組合類型、重量等三項變項篩選，自各遺址的各坑中，找出不同摻和料組合類型下重量最大的陶片做為樣本，共挑選出 48 片陶片送交岩象分析。

陶片岩象分析

本階段的工作，乃是透過偏光顯微鏡的觀察精確地辨識出各類陶片內含的礦物成份，並根據點數分析的質化與量化結果與地質背景相比對，進一步推斷各種摻和料的地質來源、推測陶片的產區位置，並檢視各遺址出土陶片之礦物組成特性是否與當地地質背景吻合，又或者暗示了外地來源。而往後透過各遺址摻和料的種類與地層資料的交叉

臺灣大學學術期刊資料庫

比對，也可了解摻和料種類在不同文化層之間是否有所變化，進一步窺見該遺址陶器風格在摻和料的使用上是否歷時改變。而此探討摻和料種類比例的變異資訊，也可對於未來解讀同一批資料的化學成份分析成果提供相當大的幫助。

本研究的岩象分析工作由筆者們在 2008 年間委託亞歷桑納大學(University of Arizona)地質系 William R. Dickinson 教授之實驗室進行。除了上述所挑選的 48 件 Lapita 陶片樣本之外，Dickinson 教授也將個人藏品中出自相同遺址的 32 件樣本加入他的分析對象當中，擴充研究之標本數量，試圖建立更完整的區域性資料，因此分析結果乃以 Dickinson 教授進行點數分析的 80 片樣本為範圍，討論其所呈現之趨勢。下節整理之岩象分析結果，出自於 Dickinson 教授為筆者們所執行之國科會研究計畫所提供的分析報告(Dickinson 2008a, 2008b)、以及雙方在研究中意見交換過程之總結。

初步分析成果

岩象分析結果

本六遺址之陶片可能具有之摻和料，可依據其主要地質來源區分為三大類：(1)岡瓦納古陸(澳大利亞板塊)邊緣構造來源之岩屑摻和料、(2)太平洋海洋板塊來源岩屑摻和料，以及(3)忠誠群島珊瑚礁－火山岩岩屑摻和料(Dickinson 2008a:5)，另外則有因為河流切穿不同地質區所造成的混合摻和料。其中岡瓦納古陸(澳大利亞板塊)邊緣構造來源之岩屑摻和料以石英與石英質岩屑為主，太平洋海洋板塊來源岩屑摻和料以富含鐵鎂質的蛇綠岩系及相關變質岩等為主，混和的摻和料類型則可能包含不同比例的岡瓦納古陸來源岩屑及太平洋海洋板塊來源岩屑。

除了上述幾種可能的摻和料種類以外，根據 Dickinson 對於新喀里多尼亞的陶片岩象切片樣本之研究經驗，此地的史前陶匠會選用原已雜有砂石碎屑等自然摻和料的陶土來製作陶器，也會選用採自海灘的鈣質砂或是淘選度低、呈次角礫至次圓形顆粒的河川砂做為人工摻和料(Dickinson 2002)。從四倍放大鏡觀察已知不同陶片之摻和料在粒徑大小上有明顯的差異，有些則呈現角礫狀，可能是陶匠故意將較大粒徑的摻和料碾碎後添入陶土使用的跡象。另外，根據以往的研究，含有鈣質砂的陶土是早期 Lapita 陶器的特徵，到了晚期才逐漸轉變成為完全不含鈣質砂的陶土偏好(Chiu 2003)，此種現象也在所登錄的陶片中反映出來，此六遺址均屬於 Lapita 文化早期遺址，而六遺址均有三分之二以上的陶片含有鈣質砂，吻合前人研究中對於 Lapita 文化陶片性質的歸納(Dickinson

臺灣大學學術期刊資料庫

2006)。

表 1 呈現了 80 件樣本點數分析之結果，依據上述不同來源摻和料間之比例，可畫出三角圖如圖 4，由圖中可以看出，Kurin 遺址出土的陶片具有大量的鈣質砂，其在陶片中所佔比例均超過 80%以上。而 Goro 的陶片四片中有三片的摻和料以鈣質砂、蛇綠岩與相關變質岩岩屑為主，只有一片完全不含鈣質砂，且帶有較大量的石英及石英質岩屑。Vatcha 的陶片較其他遺址含有較高比例的蛇綠岩及相關變質岩岩屑，Vavouto、13A 和 Nessadiou 的陶片則是散落在圖中，沒有明顯的集中現象，其摻和料成分複雜且不定，可能反映了其在來源方面的複雜程度。

而由於鈣質砂做為一種生物性材料，分布的區域並未如地質區域般集中且固定，其對於探討陶器原料來源並無法提供太大助益，為了進一步判別從各個遺址所出土的陶片是否摻雜了從外地來的原料，Dickinson 教授將六個遺址的摻和料的類型依據實際礦物組成區分為八大類[4]：(1)石英、(2)燧石、石英岩、(3)石英－蛇綠岩系混和、(4)玄武岩、(5)斜長花崗岩、(6)角閃岩、(7)超基性岩、(8)鈣質砂－火成岩(Dickinson 2008a)，並根據各種礦物組成及比例加以分類。其與樣本號之間的對照性如下：

表2 六遺址陶片摻和料類型（修改自Dickinson 2008a Tab. 3）

遺址名稱 / 摻和料類型	Vavouto	13A	Nessadiou	Goro	Vatcha	Kurin
來自岡瓦納古陸邊緣構造						
石英	NC-17	10-1 8-8 8-9 9-6 9-8 NC-6L NC-622 NC-34	NC-11 NC-14 NC-16	NC-1	NC-25 KVO-3-2	-
燧石、石英岩	NC-19 NC-21 NC-22 NC-23 NC-24	NC-192 NC-635 NC-290	NC-15	-	KVO-3-4	-
來自岡瓦納古陸－海洋構造之混合						
石英－蛇綠岩系	NC-18	NC-9A NC-9B 9-7 10-3 10-5 NC-99 NC-110 NC-126	NC-12 NC-13		#8 #10 #12 #13 #14 #15 #16 #17	-

臺灣大學學術期刊資料庫

		NC-150 NC-553 NC-527			#18 #19 #20 #21 NC-27 KVO-3-1 KVO-3-3	
來自超基性海洋構造						
玄武岩	NC-20	-	-		#9 #11 NC-26	-
斜長花崗岩	-	-	-	NC-3	-	-
角閃岩	-	-	-	NC-2 NC-4 NC-5	-	-
超基性岩	-	NC-306	-	-	#2 #3 #4 #5 #6 #7	#1
來自忠誠群島珊瑚礁－火山岩						
鈣質砂－火山岩	-	-	-	-	-	NC-6 NC-7 NC-8 NC-9 NC-10 23-1 23-2 23-3 23-4 23-5

由於已知各遺址分佈地質區域各自為何，又由於前人研究以論證 Lapita 文化人製作陶器時原料皆來自本地(Dickinson 2006)，13A 的例子中取用原料的範圍甚至可能不超過方圓 5 到 10 英哩(Chiu 2003)，我們基本上可以依各遺址所在位置預測其本地易於取得之摻和料類型，整理出六遺址本地／外來摻和料類型與地質來源區關係(見表 3)。其中地質環境最貧乏的 Kurin 由於材料限制問題，只可能以珊瑚礁及火山岩作為摻和料製作陶器，若有帶有其他類型摻和料的陶片出土，則暗示了其外地來源(Dickinson 2008a:11)。相對而言，若有僅帶著珊瑚礁及火山岩而缺乏其他摻和料的陶片出土於其他五個遺址，則代表這些陶片有極大的可能是來自 Kurin 遺址所在之 Maré 島。而 Goro、Vatcha 遺址均落於超基性海洋構造之上，若帶有其他類型摻和料的陶器出土，則表示了來自外地。另，由於超基性海洋構造於新喀里多尼亞主島的分布可稱廣泛，因此並不是所有類型出自超基性海洋板塊構造之礦物摻和料均是這兩個遺址之本地來源 [5]。至於

臺灣大學學術期刊資料庫

Vavouto、13A、Nessadiou 部分，由於主島形成的原因乃岡瓦納古陸邊緣構造與超基性海洋構造互相推擠而成，使得主島的脊線與地質帶呈現垂直的分布，即位於主島西半部的遺址均有可能取得相似的摻和料組合，且此三遺址皆位於河川出海口附近，其上游可能流經的母岩十分多樣且複雜，以上分析的困難使我們就現有的資訊難以排除岡瓦納古陸邊緣構造來源、超基性海洋構造來源或兩者之混和來源的摻和料為此三遺址本地可能包含的摻和料種類，故我們均將其視為本地來源(Dickinson 2008a:12-14)。

表3 六遺址本地／外來摻和料類型與地質來源區關係一覽

遺址名稱 / 地質來源區	Vavouto	13A	Nessadiou	Goro	Vatcha	Kurin
來自岡瓦納古陸邊緣構造	本地	本地	本地	**外來**	**外來**	**外來**
來自岡瓦納古陸－海洋構造之混合	本地	本地	本地	**外來**	**外來**	**外來**
來自超基性海洋構造	本地	本地	本地	不一定	不一定	**外來**
來自忠誠群島珊瑚礁－火山岩	**外來**	**外來**	**外來**	**外來**	**外來**	本地

而若將摻和料類型帶入本地／外來之資訊，我們可以整理出六個遺址所帶有的本地／外來樣本列表如下：

表4 六遺址陶片摻和料類型與件數一覽[6]

(單位：陶片樣本件數)

遺址名稱 / 摻和料類型	Vavouto	13A	Nessadiou	Goro	Vatcha	Kurin
來自岡瓦納古陸邊緣構造						
石英	1	8	3	**1**	**2**	-
燧石、石英岩岩屑	5	3	1	-	**1**	-
來自岡瓦納古陸－海洋構造之混合						
石英－蛇綠岩系	1	11	2	-	**15**	-
來自超基性海洋構造						
玄武岩	1	-	-	-	**3**	-
斜長花崗岩	-	-	-	**1**	-	-
角閃岩	-	-	-	3	-	-
超基性岩	-	1	-	-	6	**1**
來自忠誠群島珊瑚礁－火山岩						
鈣質砂－火山岩	-	-	-	-	-	10

由表 4 可見，Vavouto、13A、Nessadiou 等三個遺址陶器摻和料主要落在岡瓦納古陸之岩屑摻和料及岡瓦納古陸岩屑－太平洋板塊岩屑之混合摻和料等兩大類之中。目前僅有極少數資訊能鑑別此三遺址陶片摻和料的細微差異，即三遺址中僅有 Nessadiou 出

臺灣大學學術期刊資料庫

土之陶片含有灰岩屑(limeclast)摻和料[7]，可能是在 Nessadiou 附近較內陸的沉積岩帶產生，而後被採得的(Dickinson 2008a:12)；另外則是三個遺址中被分類為燧石、石英岩摻和料的陶片，其中所含的岩屑組成有所差異(見圖 5a)(Dickinson 2008a Tab. 11)。因此透過上述細微的特徵可以稍將 Vavouto、13A、Nessadiou 遺址出土陶片之摻和料特性分別開來。雖然如此，由於地質背景的限制，以現有的資料來做判斷，並無法進一步探討主島西岸的這三個遺址是否均是採取本地的材料製作、或是從鄰近的遺址進口之陶器，又或是否有三個遺址間自行製造陶器、卻有零星交換行為之可能(Dickinson 2008a:14)。對於此三遺址在岩象分析的結果中無法區辨的困難，筆者們將在日後嘗試透過化學分析的手段，辨識各遺址獨特的化學元素組合類型，進行更多的討論。

在主島東岸 Goro 遺址的部份，首先值得一提的是，Goro 的陶片無論主要的摻和料為何種類型，其在 Q-F-Lt Plot(見圖 6)中，所佔長石比例均大於 50%，且其中內含的長石皆以斜長石(plagioclase)為主(Dickinson 2008a:9)，這基本上建立了 Goro 五件樣本摻和料之相似性、並與其他遺址陶片摻和料之迥異性。而其中有一片富含石英摻和料之陶片，若將其與其他遺址出土、屬相同摻和料之陶片相比，可以發現其與其他四遺址所出土之相同類型摻和料在礦物組成上呈現極大的差異(見圖 5b)，基本上可以排除此件樣本自其他四個遺址而來的可能性，我們推測該件陶器自主島他處、確切位置未知的地點而來(Dickinson 2008a:9)。

Goro 也出土了一件富含斜長花崗岩的陶片，這種特殊的斜長花崗岩摻和料，是其他新喀里多尼亞的陶片中並未見到的獨特摻和料類型(Dickinson 2008a:8)。而由於斜長花崗岩是 Goro 所處之超基性海洋板塊有可能出現的岩體，但就目前已知的地質資料來看，在 Goro 附近並未有斜長花崗岩或變質橄欖岩之露頭，並且根據現有之地質圖，Dickinson 教授發現距離 Goro 西方 35 公里、Noumea 東方 25 公里之地點有一處花崗岩包體(enclave)，因此他建議這件陶片中的斜長花崗岩屑可能是來自該處附近的河川沖積物，故可將其歸類為外地來源 (Dickinson 2008a:9)。

另外，此地也出土了三件角閃岩摻和料陶片，其中的角閃岩產狀特殊，富含鎂質且具葉理，目前並沒有任何資料可以提供推斷其確切的來源。然而因為此種角閃岩屬於變質橄欖岩或超基性岩中有可能出現的岩體，而根據現有地質資料，自索羅門群島東南起，除新喀里多尼亞的東南地區(即 Goro 鄰近區域)之外，均無此種岩體的分布，再加上含此類特殊角閃岩的陶片標本只在 Goro 被尋獲，因此雖然在 Goro 附近並未有相關之露頭，Dickinson 教授還是推論這三件標本應是以 Goro 遺址周圍的海砂添入陶土、就地取

臺灣大學學術期刊資料庫

材製作所形成之成品(Dickinson 2008a:9)。

在新喀里多尼亞南部松島上的 Vatcha 遺址，有六片富含超基性岩岩屑摻和料之陶片，反映了本地來源。而本遺址出土的一片富含輝石岩屑摻和料之陶片，雖然有可能是從常見輝石的萬那度而來，但其摻和料斜長石呈現霧狀，不似萬那度的新生代(Cenozoic)火山來源，而較像是來自新喀里多尼亞主島小型火山所具有之特徵，因此 Dickinson 教授傾向將其解釋為來自主島；另一原因則是因為類似的輝石也出現在 Vavouto 遺址的陶片中，即使其在結構上、粒徑大小上以及與陶土胚體的比例不完全一樣，但其反映了新喀里多尼亞出產輝石摻和料之可能(Dickinson 2008a:10)。

除上所述，較為特別的是，Vatcha 出土了十數件富含石英或石英－蛇綠岩系摻和料、明顯來自主島西南沿岸之陶片(Dickinson 2008a:11)，其可能代表了當時有數個自主島西岸向松島方向之陶器傳播力量。由於主島西岸礦物分區帶與山稜線平行的地質特性，確切的製陶地點並無法單由摻和料特徵判定，在此階段只能由 Vatcah 與其他各遺址中同類摻和料樣本之礦物組成比例之差異，明顯地得知這些外來陶片並非從 Vavouto、13A、Nessadiou 等三個遺址而來(見圖 5a、b、c)，較有可能是由西南沿岸 Nouméa 到松島之間的鄰近區域傳輸過來的(Dickinson 2008a:11)。而在 Q-F-Lt Plot 的趨勢中則可見到 Vatcha 的樣本雖較難與上述三個遺址之樣本進行區分，卻普遍比此三遺址陶片含較豐富的長石(見圖 6)，基本上也呈現了 Vatcha 的「外來」陶片，與 Vavouto、13A 及 Nessadiou 之不同。進一步的陶器紋飾比對可能是解決此來源問題之有效途徑。

至於主島東邊忠誠群島中的 Maré 島上的 Kurin 遺址，其所出土的 Lapita 陶器在組成上多具有超過百分之七十以上的鈣質砂成份(Dickinson 2008a:11)，如此高比例的鈣質砂成份，對於日後的化學分析定會產生顯著的影響。而在送往岩象分析的陶片樣本中，有十片以鈣質砂為主成份，僅含極少量火山岩岩屑，應為 Maré 島本地所產(Dickinson 2008a:11)。然若要進一步確認其是否確為當地所產，則需要收集現今海岸沉積物，進行比對。值得注意的是，本遺址出土一片含有極少量鉻尖晶石(chrome spinel)摻和料之陶片，其應是由主島東南側傳播過來的(Dickinson 2008a:11)。

總結此階段岩象分析之結果，我們可以發現 Vavouto、13A、Nessadiou 遺址出土的陶器，在原料上則橫跨兩大地質區域，摻和料組合類型也較為豐富，應與此三個遺址所在的區位直接相關：Vavouto、13A 與 Nessadiou 均座落在主島的西海岸之出海口，其中 Vavouto 和 13A 遺址上游之河流流經變質岩、火成岩兩種岩相，Nessadiou 上游的河流更是流經變質岩、沉積岩、火成岩三種岩相，故其在摻和料來源地礦物顆粒上，較其他遺

臺灣大學學術期刊資料庫

址顯得更為豐富多變；反之，Goro、Vatcha 遺址位於逆掩板塊超基性岩之上，要取得蛇綠岩系的砂石作為陶器摻和料的來源是十分容易的，這種就地取材的陶器工藝傳統也反映在此兩地遺址陶片具有以蛇綠岩系岩屑作為摻和料的現象上。然而 Vatcha 遺址也有大量含石英摻和料或石英－蛇綠岩系摻和料的陶片，目前根據其遺址位置地質特性的侷限性，推定大多數含有石英摻和料之陶片來自外地[8]。相較於上述五個遺址，Kurin 的摻和料成份顯得極為單一，由於 Kurin 所在的 Maré 島為珊瑚礁隆起所形成之島嶼，風化產生後的碎屑成份只能為鈣質砂，如此單一的岩相也確實反映在當地出土陶器的摻和料成份中。

綜上所述，本階段之陶片岩象分析結果反映出忠誠群島之 Maré 島的 Kurin 遺址有著少許從主島東南沿海傳輸而來的陶器；於此同時，新喀里多尼亞西部之史前 Lapita 遺址，則向南方松島之 Vatcha 遺址有著較為大量的陶器傳輸或交換。由於以往針對此一遺址的紋飾分析已然指出，在 Vatcha 遺址出土許多屬於 Lapita 文化早期的繁複紋飾，與巴布亞新幾內亞俾斯麥群島地區之較早期遺址間分享著較多的相似性(Chiu 2003)，因此在此地所觀察到的大量多樣性陶器來源，似乎更加顯示出此一遺址與其他遺址的性質不同。

統計分析結果

由於根據岩象分析無法完全分別出 Vavouto、13A 、Nessadiou 遺址出土的陶器群之間的差異，我們便試圖根據 80 片樣本中所含各樣摻和料的比例，透過區別分析來探究其間的關係(見圖 7)。圖 7a 的圖是根據地質分區標出代表四大地質結構區來源的群體。從圖中可以看出含大量鈣質砂的標本，包含所有來自忠誠群島珊瑚礁－火山岩岩屑摻和料的樣本，會集中在圖的最右邊；含有來自岡瓦納古陸邊緣構造摻和料的標本則在圖的中段形成大約三組，似乎是受到鈣質砂的含量多寡所影響。含有太平洋海洋板塊來源岩屑摻和料的標本則散開分布在圖的上下角落，其中有很大一部分的標本也因帶有鈣質砂而混夾在圖中最右邊。在圖片左上角的群組，包含了兩片帶有大量輝石摻和料(超過 50%)的陶片；圖中間下方的邊緣群組則含納了四件含鉻尖晶石以及不透明礦物(應為鉻鐵礦類)摻和料的陶片。而那些由於河流切穿不同地質區所造成的帶有岡瓦納古陸(澳大利亞板塊)來源岩屑－太平洋海洋板塊來源岩屑混合摻和料的樣本，也大致可因其帶有鈣質砂的多寡而區分為四小群，絕大多數與圖中段部份含有來自岡瓦納古陸邊緣構造摻和料的標本重疊。

圖 7b 則是以各遺址為標記，將帶有非本地摻和料的樣本以空心符號標出，來判斷

臺灣大學學術期刊資料庫

由不同遺址出土的非本地陶片可能與其他哪些遺址所出土的標本較為相近。如果出自不同遺址的兩片陶片所含之礦物種類相似、比例也相近，就會是未來更進一步比對的重點。從圖上可以看出，含大量鈣質砂的陶片，在六個遺址當中都有出現，在 Kurin 本地所製作的陶器全都包含在此一區塊當中。出自 Goro 本地的樣本則自行成為一小群。而 Vavouto、13A 、Nessadiou 三個遺址的陶片大多數散落在圖的中部區塊，除了夾鈣質砂的多寡之外，似乎還是不能分辨出樣本之間的差異。而有哪些因素造成這樣的分群結果，則仍待進一步化學分析結果的幫助才能大致確認。

唯一較為奇特的 Vatcha 遺址，其中所出土的帶有非本地摻和料的樣本，則大多數落在含較大量鈣質砂、又同時包含有岡瓦納古陸(澳大利亞板塊)來源岩屑－太平洋海洋板塊來源岩屑混合摻和料的區塊，與主島西部海岸的三個遺址所出土的樣本幾乎重疊，而其中有一大部分則與部份出自 Nessadiou 本地的樣本較為接近。由地理距離上來說，此兩個遺址距離較近，互通有無的機率較高，似乎足以解釋現在所觀察到的現象。然而 Vatcha 遺址也有四片帶有非本地摻和料的性質與出自靠近西北邊的 Vavouto 和 13A 遺址的樣本較為相近，因此不能排除有較遠距離交換的可能。

討論與結論

法屬新喀里多尼亞島群所出土的 Lapita 陶器，是否牽涉到史前人類的居民移動、拓殖遷移？若然，其移動的軌跡又是如何？在法屬新喀里多尼亞島群上的各遺址之間，是否有技術交流、物質傳播的活動？由於這個問題還涉及當地南島語族遷徙等重要課題，近來頗受到考古學家的關注。

表5 帶有本地與非本地摻和料之陶片樣本統計表[9]（單位：件數）

遺址名稱 / 摻和料類型	Vavouto	13A	Nessadiou	Goro	Vatcha	Kurin
帶有本地摻和料	8	23	6	3	6	10
帶有本地摻和料個數／總數	100%	100%	100%	60%	22%	91%
帶有非本地摻和	0	0	0	2	21	1
帶有非本地摻和料個數／總數	0%	0%	0%	40%	78%	9%
帶有非本地摻和料／帶有本地摻和料	0	0	0	67%	350%	10%

先前的研究指出，絕大多數的太平洋史前陶器樣本所含的摻和料傾向於在當地蒐集，且集中在當地使用，甚至連在同一地殼結構區塊當中不同島嶼之間的移動情形都很少，因此他們認為 Lapita 人在製作陶器時，並不是從數個陶器製作集散地集中製造再傳

臺灣大學學術期刊資料庫

輸到四方去的，而是在一地運用當地的陶土及摻和料製作之後，才有少許陶器成品透過傳播被運送到其他島嶼上去(Dickinson and Shutler 1971; Dickinson et al. 1996; Dickinson and Shutler 2000)。而在本文所處理的新喀里多尼亞島群之六個 Lapita 遺址中，根據現有資料，在 Vavouto、13A，以及 Nessadiou 等遺址都呈現出只有本地製作而沒有外來陶器(含非本地摻和料)的情形；Kurin 遺址出土的陶器同樣也是絕大部分是採用當地摻和料做成(見表 5)。上述這些遺址所觀察到結果與 Dickinson 和 Shutler(1971)的研究結果相符，即大多數的陶器乃當地製作。然而，在 Goro 所採樣的標本中，約有一半的陶片含有非本地摻和料；在 Vatcha 遺址，含有非本地摻和料的陶片甚至比含有本地摻和料的樣本數多出三、四倍(見表 5)。由 Goro 和 Vatcha 的例子看來，此二遺址的 Lapita 陶器泰半來自主島內部的其他地區，而非在當地製作而成，這樣的結論似乎與前人的研究結果相反。

縱使上述的統計數字可能存在著抽樣策略所導致的偏差，有關於各遺址呈現不同比例外來陶器的情形，在筆者們與新喀里多尼亞博物館考古部門主任 Christophe Sand 博士討論以後，仍共同提出一個大膽但仍待檢驗的假設(Sand, 2008, per. con.)：不同的外來陶器比例代表了殖民的不同階段。具體而言，史前 Lapita 文化人在佔居新喀里多尼亞主島不同地區、且形成一定程度勢力的固定社群後，漸漸向南方拓展其他殖民地點，而每一個新居地在移民進入的初期，必定是由來自新喀里多尼亞不同地區的人群混居所組成。在拓殖之初，面對尚未熟悉的環境、尚且無法直接利用當地資源製作陶器的時候，他們可能各自帶來祖居地所製作的陶器以供日常生活之用，這些陶器或者夾帶了富有早期繁複人臉紋飾，可代表傳家寶意義，也可用來表彰新移民本身的家世、身分地位。而這些在新居地生活的人們，當然也有可能在這段初期殖民的階段，維持與母群之間固定的來往與交換網絡、持續地向內輸進祖居地製作的陶器，以維持與祖居地的聯繫、鞏固與母群間的關係，以確立自身的力量。這些新移民將祖居地之物質攜入新定居地點的形式是一次性或者長時間延續的，目前不得而知，然而等到這些新定居地點的聚落格局大致形成、自然環境對於社群生存發展的威脅逐漸減弱之後，利用當地的材料自給自足所做成的器物數量即會開始大幅增加、且趨於穩定，換言之，由外地輸入的陶器在比例上必定漸趨式微；而符合當地新族群意識及認同感的新式陶器紋飾，在社群穩定下來之後，也會逐漸的發展起來，帶有早期紋飾的陶器在比例上也會越趨減少。

若根據上述假說的邏輯檢視本文之岩象分析結果，從陶器的數量及種類而言，Vatcha 遺址的樣本中，帶有非本地摻和料的陶片比帶有本地摻和料的陶片樣本數多出三、四倍，以外來陶器佔大多數；且由於 Vatcha 遺址開始的年代比其他新喀里多尼亞主要 Lapita

臺灣大學學術期刊資料庫

文化遺址晚了近一百年之久，其中所出現的陶器紋飾卻又屬於整個 Lapita 文化中偏早期的紋飾類型(Sand, Kirch, and Coil 2002:140)，與其他 Lapita 遺址顯得十分不同。根據上述原因，我們認為 Vatcha 遺址可能是屬於移民的新居地，故其會同時擁有從祖居地帶來的日用陶器，也有帶有早期繁複人臉紋飾、可能代表傳家寶意義的陶器，並有透過與母群體間的交換網絡所輸進的陶器。至於 Kurin 遺址的陶器，帶有與眾不同的三角形幾何紋飾組、大量運用鋸齒紋飾，且 91%的陶器均是本地製作，則有可能代表其為一殖民晚期、新社群意識已然成熟發展期的遺址，只保持少許與主島間的來往和陶器傳輸。另外，從 Goro 遺址出土的陶片，有 40%帶有非本地所產的特有摻和料，則透露出當地與主島其他地區之間似乎也有著較為密切的交換關係。由於 Goro 位在主島東南海岸線上，無論是向南到松島、或是向東到忠誠群島，都具有交通區位上的優勢，或有可能扮演著中繼站的角色。然關於此一遺址的性質與是否與 Vatcha 遺址相同，由於此地的陶器數量偏少、又尚未進行過紋飾方面的分析，尚待更詳盡的研究與發掘工作才能加以辨認，因此在此時我們不便做更多的推論。

上述的假設是基於現今我們對於新喀里多尼亞 Lapita 遺址的認識而來。由於所有現知 Lapita 遺址的文化層大多數相當深厚，從其中出土的遺物和遺跡上也顯示出長期居住的跡象，加上陶器所帶之裝飾紋路的風格，都顯示出較晚階段之 Lapita 文化的特色，因此這些遺址可能都代表了屬於新喀里多尼亞殖民過程當中較晚的第二或第三階段，而真正代表初期階段的遺址尚未被確切的辨識出來。且大多數遺址都只進行了小規模的發掘，因此並無法排除現有之發掘只找到較為晚近發展區域的可能。例如真正代表 Lapita 文化在 Kurin 遺址初期階段的地點很可能仍然深藏在當地廣大的沙丘之下。再加上現有之定年技術仍不夠精確、動輒有 50 到 100 年的誤差的情況之下，要定義「初期遺址」是非常困難的(Sand 2006:139)。未來進一步研究各遺址在各時段內紋飾與器型方面的差異，將會對這樣的假設提供更多的證據。

另一個我們所觀察到的現象是，在本計畫所研究的六個 Lapita 遺址當中，似乎都未曾出現非新喀里多尼亞島群所有的摻和料，這樣的結果，與先前認為含有新喀里多尼亞出產的摻和料的陶器只在松島、忠誠群島、鄰近的萬那度及斐濟少量的出現，卻未具有來自外地的陶器之結論(Dickinson and Shutler 1971:203; Dickinson et al. 1996; Galipaud 1990:140; Sand 1995:88)，是互相呼應的。然而造成這種「陶器只會被傳出卻不見傳入」現象的因素為何，與其他文化要素同樣缺乏往來證據的模式是否相關，尚待進一步的探討。

臺灣大學學術期刊資料庫

從本文所呈現的初步分析結果來看，我們辨識出幾種前所未見的特殊摻和料類型，所得到的成果擴充了過去其他學者所累積的研究結果，對於新喀里多尼亞地區出土陶器之摻和料類型有了更細緻的劃分，並且也依據摻和料及其可能產出的地質背景推定出土陶器之本地／非本地來源，試圖勾勒現今新喀里多尼亞主島與離島之間可能存在的陶器傳播情形。吸收了前人的知識、並在前人的基礎上建立了初步的成果，如何利用更多途徑與研究方法來獲得更為準確的資料，對此一地區的陶器傳播模式加以深入的探究，是我們接下來要努力的目標。目前擬定的進深研究方向主要可以區分為遺址層位與年代學比對、化學成份分析等兩大方向。在年代學比對方面，本計畫所涉及的六個遺址，除 Vavouto 遺址年代較晚以外，其餘五個遺址在 950-900 B.C.左右有所重疊。將各遺址的各文化層年代與出土陶器的資料相互比對、重建各時期新喀里多尼亞群島史前人類互動以及陶器流動情形的圖像，尤其是探討各個遺址所代表的文化及社群發展階段，是否會在陶器的製作及使用上呈現出不同的模式，將是我們往後研究的重點方向。在化學成份分析方面，由於將原料轉變成為適用的陶土胚體的過程，以及燒製的技術，都會使陶器的化學組成成份與陶土原料本身的化學組成成份產生差異(Lambert 1997)；又，隨著時間的改變，各地的陶匠有可能透過添加摻和料、更換陶土胚體來源，以及將不同陶土來源的胚體互相摻雜等製作過程，會使得各地陶器成品的化學成份組成差異能夠表達出不同陶匠群體的差別之處(Arnold et al. 1999)。由各地陶匠群體所製作的 Lapita 陶器，在礦物及化學成份的數量與種類上是否有著顯著的差別，以及這些差別與陶土胚體及摻和料的來源地區是否高度相關(Arnold et al. 1999)，也是筆者們日後亟欲進深研究的問題。

由過去針對 13A 遺址所做的Ｘ光螢光分析(XRF)與陶片岩象分析的結果來看，根據摻和料的種類及其含量多寡，就可以清楚的分辨出不同陶匠群體的差別之處，而上述的結果，同樣的也表示 13A 的陶土胚體在摻入了具備特殊元素的摻和料之後，陶土胚體間的差異並不足以影響統計分群的結果，而是摻和料種類(石英與蛇綠岩之分別)與化學成份分析分群結果互相呼應(Chiu 2003)。由於已知各個 Lapita 遺址所找到的陶片大多含有當地的特殊材質作為摻和料(Galipaud 1990:138)，而新喀里多尼亞西南沿岸各遺址(Vavouto、13A、Nessadiou，及 Vatcha 非本地陶器的假設產地)附近所產陶土之化學性質也應當會非常相似 (Dickinson 2008a:15)，因此，即使缺乏對於史前陶土胚體及摻和料的詳細資訊，我們仍希望下一步能根據各地陶器成品的化學成份組成差異，分辨不同地區陶匠選擇摻和料的不同趨勢，並且透過各地陶器在化學組成成份上的特性，進而辨別在本文的岩象分析方法中無法細緻分辨的陶器群組。另外，究竟摻和料對於陶器整體化學組成成份的影響，會否如 13A 的例子般成為主導上述群組分析的因素，或是各地陶土的

臺灣大學學術期刊資料庫

性質差異才會是影響的關鍵，也是尚待探討的議題。我們已徵得 Sand 博士的同意，他與工作團隊將幫助我們盡量蒐集來自於各地遺址或遺址附近、甚至是出自遺址考古地層中的陶土和摻和料，以供下一步的比對分析。

另一條線索則可能來自於透過稀土元素(Rare Earth Elements)的含量變化所推斷的各地土壤風化及成熟的過程，據以推論各地所使用的陶土及摻和料是否來自母岩相似但風化程度不同的地區(Yoshiyuki, 2008, per. con.)。由於稀土元素的測定必須仰賴中子活化分析(INAA)及感應耦合電漿質譜分析(ICP-MS)等化學分析方法來處理，而樣本的測試尚未全部完成，待其結果出爐後，我們將針對如何判斷化學分群與陶片岩象結果之間的關係做進一步的探討。這些試圖透過各樣方法來交叉比對出可能的史前陶器生產所在地的努力，也可以供做未來此區域陶器分析研究方面之參考資料。

以陶片岩象分析與化學成份分析方法作為分析 Lapita 陶器的手法，在西南太平洋考古研究中仍屬於新穎的嘗試。因此在此時我們正處於剛開始探究及建立區域模式、嘗試找出各個遺址本身的變異度與彼此之間的差異之處的階段。然而唯有結合其他例如器型或是紋飾方面的資訊，才有可能完整描繪出此區史前陶器傳播的模式。

致　謝

本文的研究結果是來自於國家科學委員會的經費支持(NSC96-2628-H-001- 043)，並且得到新喀里多尼亞博物館考古部門主任 Christophe Sand 博士的許可，使用由當地考古部門所發掘的考古材料及田野筆記來進行研究。文中所使用的岩象分析結果是由筆者們在 2008 年間委託美國亞歷桑納大學的 William R. Dickinson 教授所進行，特此註明。本文撰寫過程中，中研院地球所飯塚義之博士抽空與我們討論結果，並提出將來可以進行稀土元素方面的探究；張惟甯小姐及王宇祥先生幫忙整理龐雜的資料及進行統計運算，臺大人類系陳瑪玲教授、臺大地質系楊小青博士在文章修改過程中提供寶貴的意見，謹此一併致謝。最後，感謝三位匿名評審人對於本文的諸多建議與指教。

臺灣大學學術期刊資料庫

表1 點數分析結果（修改自 Dickinson 2008a Tab. 4-8）

樣本編號	遺址	礦物(單位：%)										岩屑(單位：%)										鈣質砂	總計
		石英	長石	輝石	角閃石	綠廉石	白雲母	石榴石	尖晶石	含鐵礦物	*小計*	火山岩	硬頁岩	燧石	石英岩	千枚岩	角閃岩	輝綠岩	蛇紋岩	*小計*		
NC-17	Vavouto	44	7	2	3	0	1	0	0	0	57	1	0	1	16	10	5	0	0	33	10	100
NC-18	Vavouto	6	2	4	2	0	0	0	0	11	25	16	1	8	3	1	2	0	0	31	44	100
NC-19	Vavouto	25	5	0	0	0	0	0	0	1	31	1	6	40	20	2	0	0	0	69	0	100
NC-20	Vavouto	2	10	56	0	0	0	0	0	4	72	8	2	7	2	0	0	0	0	19	9	100
NC-21	Vavouto	14	9	4	0	8	0	0	0	2	37	0	2	12	31	15	3	0	0	63	0	100
NC-22	Vavouto	4	8	2	2	0	0	0	0	0	16	2	1	1	1	0	0	0	0	5	79	100
NC-23	Vavouto	6	5	0	0	0	0	0	0	5	16	3	15	35	24	7	0	0	0	84	0	100
NC-24	Vavouto	7	2	3	2	0	0	0	0	11	25	20	7	5	4	0	0	0	0	36	39	100
10-1	l3A	63	11	1	0	0	0	0	0	1	76	0	0	2	12	6	4	0	0	24	0	100
10-3	l3A	6	4	1	0	0	0	0	2	8	21	3	0	0	4	0	0	0	0	7	72	100
10-5	l3A	14	8	2	1	0	0	0	2	13	40	34	0	6	2	0	0	0	0	42	18	100
8-8	l3A	72	4	1	3	2	2	0	0	1	85	0	0	0	6	2	3	0	0	11	4	100
8-9	l3A	46	14	3	2	0	1	0	0	1	67	0	0	0	16	3	1	0	0	20	13	100
9-6	l3A	16	2	1	0	0	0	0	0	1	20	0	0	4	1	2	2	0	0	9	71	100
9-7	l3A	18	16	15	2	0	0	3	5	18	77	0	0	0	5	0	6	2	0	13	10	100
9-8	l3A	18	2	0	3	1	1	0	0	1	26	0	0	1	5	2	2	0	0	10	64	100
NC-110	l3A	3	3	2	1	0	0	0	0	5	14	12	1	14	0	0	0	5	12	44	42	100
NC-126	l3A	4	4	2	1	0	0	0	0	2	13	2	1	2	0	1	2	0	5	13	74	100
NC-150	l3A	6	9	7	0	0	0	0	3	11	36	3	0	0	1	0	3	1	3	11	53	100
NC-192	l3A	14	6	0	0	1	0	0	0	1	22	0	0	7	37	34	0	0	0	78	0	100
NC-290	l3A	0	0	2	1	0	0	0	0	0	3	0	0	2	1	0	0	0	0	3	94	100
NC-306	l3A	0	2	4	0	0	0	0	35	50	91	1	0	1	0	0	0	0	0	2	7	100
NC-34	l3A	5	7	5	0	0	0	0	0	45	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	100
NC-527	l3A	5	1	3	1	0	0	0	18	57	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	100
NC-553	l3A	9	4	0	0	0	0	0	0	2	15	0	3	0	0	0	0	3	3	9	76	100
NC-622	l3A	3	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	2	0	0	0	0	0	2	94	100
NC-635	l3A	21	4	2	0	4	0	0	0	2	33	0	0	3	26	38	0	0	0	67	0	100
NC-6L	l3A	4	2	0	1	0	0	0	0	1	8	0	0	1	3	0	0	0	0	4	88	100
NC-99	l3A	3	1	1	2	0	0	0	0	2	9	1	0	0	0	0	0	2	0	3	88	100
NC-9A	l3A	22	18	11	6	1	0	0	0	5	63	1	0	1	20	2	10	3	0	37	0	100
NC-9B	l3A	16	14	13	7	1	0	0	0	3	54	2	0	2	22	3	13	4	0	46	0	100
NC-11	Nessadiou	57	7	7	3	0	0	4	0	1	79	0	0	1	8	9	3	0	0	21	0	100
NC-12	Nessadiou	17	10	1	0	0	0	0	0	10	38	6	0	0	1	1	2	1	16	27	35	100
NC-13	Nessadiou	12	11	18	10	1	0	0	0	4	56	4	0	2	4	0	2	2	2	16	28	100
NC-14	Nessadiou	1	0	0	0	0	0	0	0	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	100
NC-15	Nessadiou	26	2	0	1	0	0	0	0	1	30	1	15	34	7	1	0	0	0	58	12	100
NC-16	Nessadiou	8	1	2	1	0	0	0	0	2	14	0	2	0	2	0	0	0	0	4	82	100
NC-1	Goro	36	49	0	4	0	0	0	0	1	90	0	0	0	7	0	3	0	0	10	0	100
NC-2	Goro	5	28	0	12	0	0	0	0	1	46	0	0	0	4	0	6	0	0	10	44	100
NC-3	Goro	12	74	1	0	0	0	0	0	2	89	8	0	1	0	0	0	0	2	11	0	100
NC-4	Goro	4	15	0	6	0	0	0	0	2	27	0	0	0	3	0	5	0	0	8	65	100
NC-5	Goro	8	18	0	4	0	0	0	0	6	36	0	0	0	3	0	5	0	0	8	56	100
#10	Vatcha	5	20	8	5	0	0	0	0	5	43	1	0	0	8	1	0	14	0	24	33	100
#11	Vatcha	1	36	0	0	0	0	0	0	4	41	55	0	0	4	0	0	0	0	59	0	100
#12	Vatcha	1	19	5	5	0	0	0	0	6	36	14	0	0	4	1	0	9	0	28	36	100
#13	Vatcha	21	24	6	3	0	0	0	1	4	59	11	2	4	11	4	0	4	0	36	5	100
#14	Vatcha	14	22	2	1	0	0	0	1	4	44	25	16	7	3	0	0	2	0	53	3	100
#15	Vatcha	14	20	7	4	0	0	0	0	3	48	10	1	1	8	8	8	0	0	36	16	100
#16	Vatcha	5	22	6	3	2	0	0	0	1	39	14	1	0	12	1	2	4	0	34	27	100
#17	Vatcha	9	15	8	5	0	0	0	0	4	41	4	0	0	11	6	1	0	0	22	37	100
#18	Vatcha	13	29	6	8	0	0	0	0	2	58	8	1	0	12	5	4	1	0	31	11	100
#19	Vatcha	6	12	4	2	0	0	0	0	1	25	0	0	1	2	1	1	0	0	5	70	100

臺灣大學學術期刊資料庫

#2	Vatcha	0	1	3	0	0	0	0	21	60	85	0	0	0	0	0	0	0	4	4	11	100
#20	Vatcha	13	25	3	5	1	0	0	1	2	49	8	0	0	9	3	3	2	0	25	26	100
#21	Vatcha	16	23	9	7	0	0	0	0	6	61	0	4	0	10	1	1	2	0	18	21	100
#3	Vatcha	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	6	6	92	100
#4	Vatcha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	92	100
#5	Vatcha	0	10	11	0	0	0	0	0	1	22	0	0	0	0	0	0	0	2	2	76	100
#6	Vatcha	0	4	0	0	0	0	0	1	1	6	0	0	0	0	0	0	0	2	2	92	100
#7	Vatcha	0	1	2	0	0	0	0	11	82	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	100
#8	Vatcha	26	26	7	9	2	0	0	0	2	72	3	3	0	7	0	0	0	0	13	15	100
#9	Vatcha	9	47	0	0	0	0	0	0	2	58	38	0	0	3	1	0	0	0	42	0	100
KVO-3-1	Vatcha	13	20	6	5	0	0	0	0	0	44	2	0	0	11	2	7	3	0	25	31	100
KVO-3-2	Vatcha	19	16	8	3	0	0	0	0	45	91	0	0	0	4	3	2	0	0	9	0	100
KVO-3-3	Vatcha	23	21	12	8	0	0	0	0	1	65	0	0	0	12	0	5	0	0	17	18	100
KVO-3-4	Vatcha	12	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	8	4	6	0	0	0	18	70	100
NC-25	Vatcha	52	18	0	8	2	0	2	0	2	84	0	0	0	13	0	3	0	0	16	0	100
NC-26	Vatcha	0	8	65	0	0	0	0	0	12	85	15	0	0	0	0	0	0	0	15	0	100
NC-27	Vatcha	26	12	3	8	0	0	0	0	1	50	1	1	2	13	5	4	0	0	26	24	100
#1	Kurin	1	0	1	0	0	0	0	6	9	17	1	0	0	0	0	0	0	0	1	82	100
23-1	Kurin	0	0	1	0	0	0	0	0	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	100
23-2	Kurin	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	2	0	0	0	0	0	0	0	2	92	100
23-3	Kurin	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	8	0	0	0	0	0	0	0	8	86	100
23-4	Kurin	0	0	0	1	0	0	0	0	4	5	3	0	0	0	0	0	0	0	3	92	100
23-5	Kurin	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	100
NC10	Kurin	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	100
NC6	Kurin	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	2	0	0	0	0	0	0	0	2	90	100
NC7	Kurin	0	0	0	0	0	0	0	0	9	9	3	0	0	0	0	0	0	0	3	88	100
NC8	Kurin	0	1	0	0	0	0	0	0	4	5	1	0	0	0	0	0	0	0	1	94	100
NC9	Kurin	0	1	0	0	0	0	0	0	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	2	94	100

臺灣大學學術期刊資料庫

圖 1　本文所研究之新喀里多尼亞史前 Lapita 遺址分布圖（粗短點線代表 Lapita 文化分布範圍）

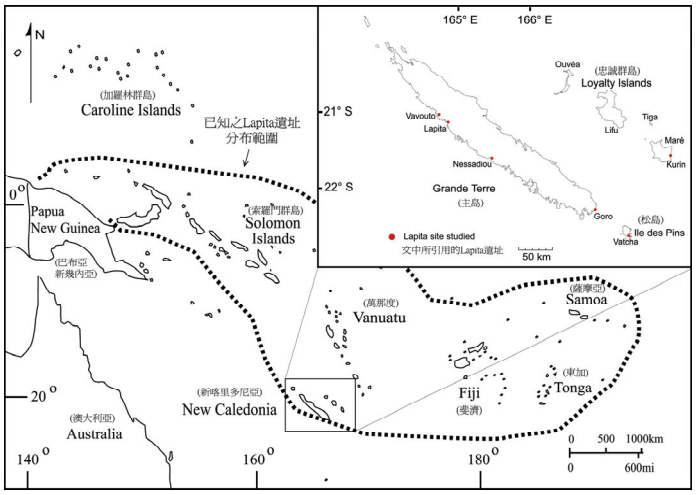
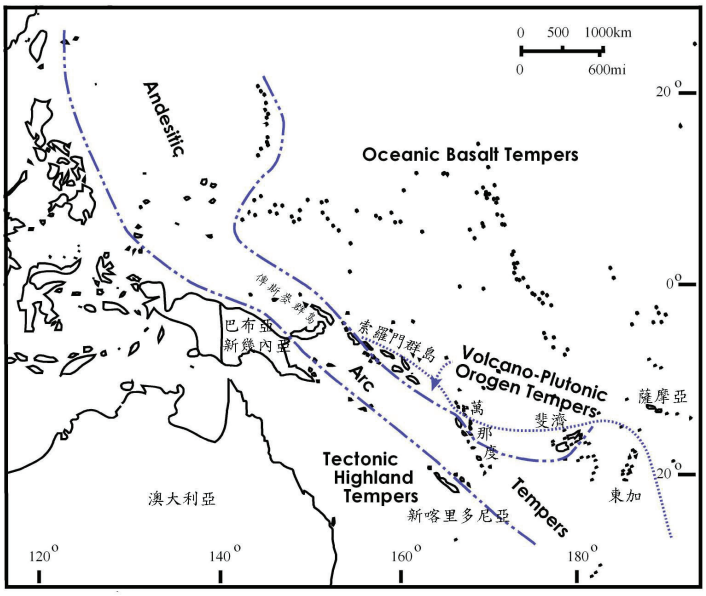


圖 2　東南亞及太平洋摻和料分佈區域圖(改自 Dickinson and Shutler 1971:167, Fig. 1)



臺灣大學學術期刊資料庫

圖 3　研究中之新喀里多尼亞 Lapita 遺址及地質區塊分佈圖(改自 Dickinson 2002:167, Fig. 2; Galipaud 1990: 139, Fig. 3; Sand 1996:12, Fig. 2; Sand 2006:39, Fig. 2.31)。粗黑線為劃分主島東西兩側之最高山脊陵線，線兩側的河流不會有任何交集。

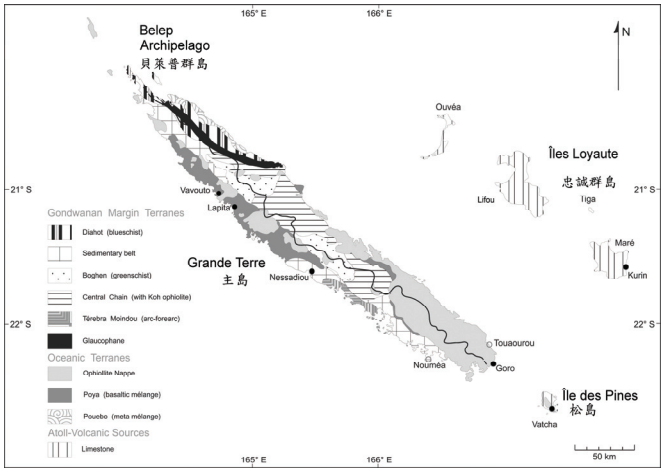
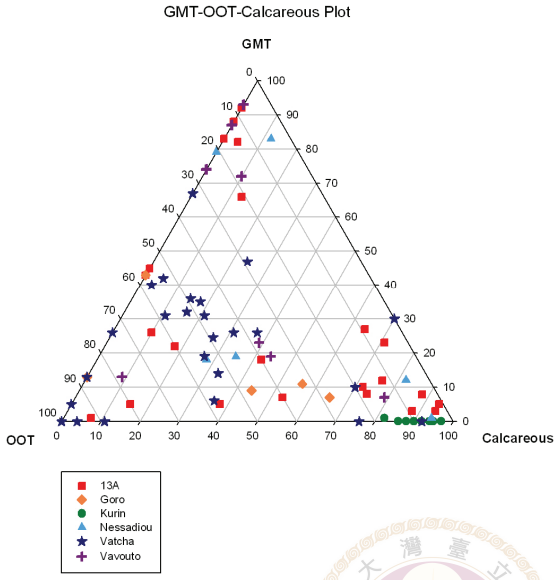


圖 4　六遺址 Lapita 陶片之成份來源分布圖

GMT: 石英、白雲母、石榴石、硬頁岩、燧石、石英岩、千枚岩

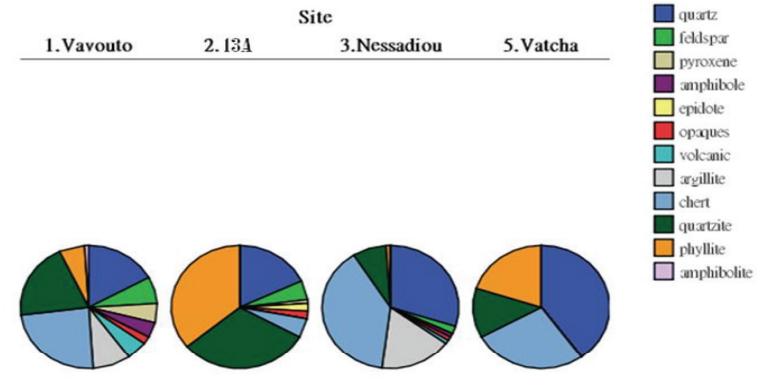
OOT: 長石、輝石、火山岩、角閃石、綠廉石、尖晶石、含鐵礦物、角閃岩、輝綠岩、蛇紋岩

Calcareous: 鈣質砂

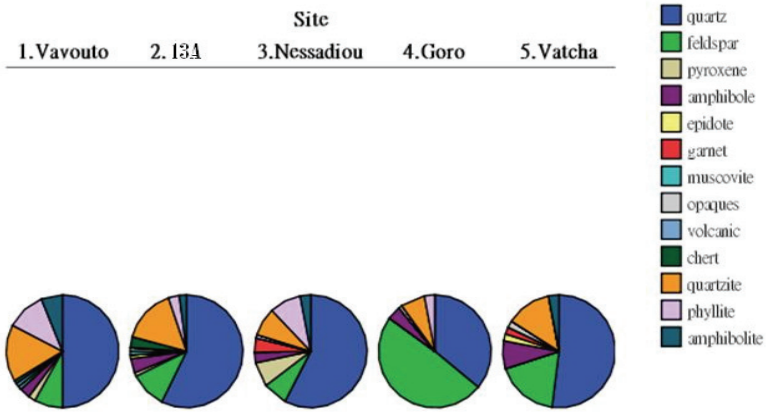


臺灣大學學術期刊資料庫

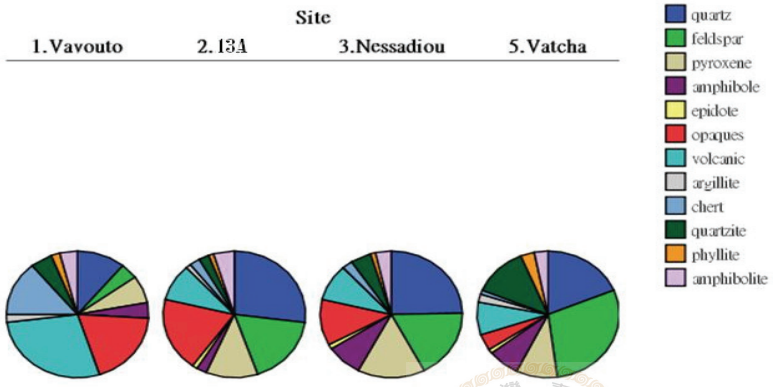
圖 5　顯示各遺址(a)燧石、石英岩摻和料類型之陶片礦物組成比例圓餅圖(b)石英摻和料類型之陶片礦物組成比例圓餅圖(c)石英－蛇綠岩系混和摻和料類型之陶片礦物組成比例圓餅圖



(a)



(b)



(c)

臺灣大學學術期刊資料庫

圖 6　六遺址 Lapita 陶片之成份來源分布圖[10](修改自(Dickinson, 2008b, Fig.1))
Q:石英、F:長石、Lt:所有岩屑

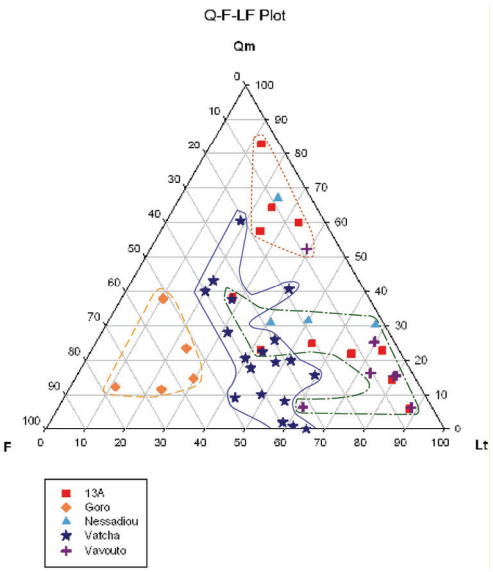
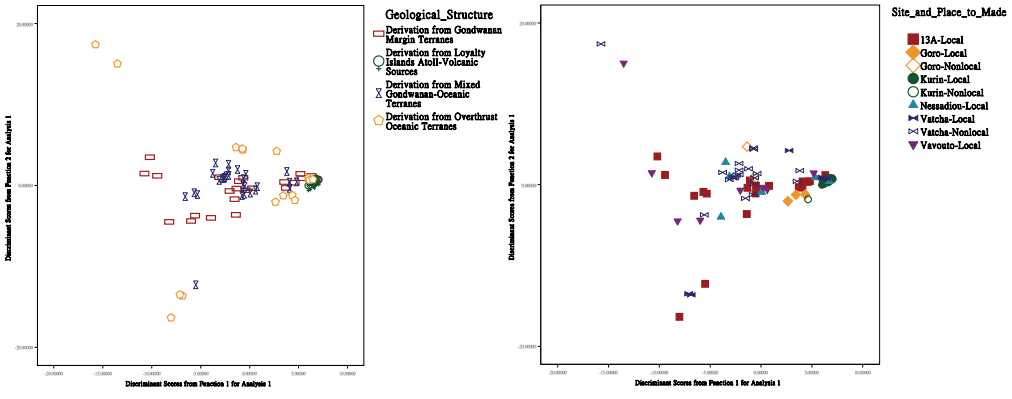


圖 7　顯示(a)以 Dickinson 教授判定之四大地質結構區來源作為標示符號的摻和料點數分析比例之區別分析散佈圖；以及(b)以各遺址本地/非本地摻和料製造作為標示符號(實心圓代表當地製作，空心圓則表示外地製作)之以摻和料點數分析比例所做的區別分析散佈圖



(a)　(b)

臺灣大學學術期刊資料庫

附　註

1. 為了要觀察此地 Lapita 文化時期陶片與其他非 Lapita 之晚近文化層陶片的差異，在田野工作時，觀察並記錄了部份出自 Vavouto 和 Vatcha 遺址的非 Lapita 文化陶片。一般而論，晚期非 Lapita 文化陶片硬度較高，多素面，摻和料粒徑粗達 2-3mm 且數量稀少，間或有泥質陶出現。Lapita 時期以鈣質砂做摻和料、以梳點壓印紋作陶器裝飾的傳統，在晚期非 Lapita 文化陶片中全然不見。而由於本文探討對象只限 Lapita 文化的陶片，因此遺址中屬於其他晚近文化層、或是暫時無法判別其文化層位的陶片均不列入本文成果中。
2. 此部份之結果已於 2007 年考古工作會報中發表，請讀者自行參閱，在此不多加贅述。
3. 在此階段，不同種類陶片的數量與相互之間的比例並不是選擇樣本時考慮的條件。這種方法可避免將多餘的心力放在相似的標本上，並且也可以確保帶有特殊摻和料的陶片樣本以及其可能反映的訊息不會被遺漏掉(Dickinson 2006:5)。
4. 以上八大類摻和料之陶片胚體內又各自摻加了數量不一的鈣質砂，數量自 0%~97% 都有。本文在此並不處理鈣質砂之問題，至於鈣質砂在不同類摻和料中添加的比例以及其所呈現、不同遺址之摻和料使用風格問題，已在 2007 年考古工作會報中發表 (Chiu 2008)，請讀者自行參閱。
5. 後文中將處理到實際的例子，在此先不談。
6. 粗體者為傾向於解釋為引自外地之陶器，未標示粗體者則為本地製作之陶器。
7. 在此次的點數分析工作中，並未將灰岩屑獨立於「鈣質砂」之外。
8. 由於其數量過於龐大，筆者們暫不能排除有自主島西南側之石英碎屑經由沿岸流漂至松島、後由 Vatcha 當地陶匠採集作為摻和料使用之可能，然若要進一步論證其可能性，需待筆者們研讀當地洋流資料、甚或採集現生海岸線之砂礫進行比對工作後才能進行。
9. 由於本文之分析樣本抽樣策略在於將放大鏡觀測所區分出的各種摻和料組合類型之差別以岩象分析之質量化結果呈現出其多樣性，此部份之統計結果並不能反映各遺址樣本母體之性質。
10. 此圖中已扣除樣本中鈣質砂含量大於 66%，及三座標軸點數相加後未達總點數 10%

臺灣大學學術期刊資料庫

之標本。

引用書目

Ambrose, Wallace

1976 Obsidian and Its Prehistoric Distribution in Melanesia. In Ancient Chinese Bronze and Southeast Asian Metal and Other Archaeological Artefacts. N. Balard, ed. Pp. 351-378. Melbourne: National Gallery of Victoria.

Arnold, Dean E.

1985 Ceramic Theory and Cultural Process. Cambridge, London: Cambridge University Press.

Arnold, Dean E., Hector A. Neff, Ronald L. Bishop, and Michael D. Glascock

1999 Testing Interpretative Assumptions of Neutron Activation Analysis: Contemporary Pottery in Yucatán. In Material Meanings: Critical Approaches to the Interpretation of Material Culture. E. S. Chilton, ed. Pp. 61-84. Salt Lake City: University of Utah Press.

Avias, J.

1950 Poteries Canaques et Poteries Prehistoriques en Nouvelle-Calédonie. Journal de la Société des Océanistes 6:111-140.

Carson, Mike T.

2003 Phase Two Archaeological Study, Koniambo Project, Regions of Voh, Koné, and Pouembout, Northern Province, New Caledonia. Falconbridge Nouvelle-Calédonie SAS, Project Koniambo. Nouméa: International Archaeological Research Institute, Inc.

2008 Correlation of Environmental and Cultural Chronology in New Caledonia. Geoarchaeology 32 (5): 695 - 714.

Chiu, Scarlett

2003 Social and Economic Meanings of Lapita Pottery: A New Caledonian Case. In Pacific Archaeology: Assessments and Prospects: Proceedings of the International Conference for the 50th Anniversary of the First Lapita Excavation. Koné-Nouméa 2002. C. Sand. Nouméa, ed. Pp. 159-182. New Caledonia: Département

臺灣大學學術期刊資料庫

Archéologie, Service des Musées et du Patrimoine de Nouvelle-Calédonie.

2008 Seeing a World in a Grain of Sand: Investigation of the Relationships among New Caledonian Lapita Sites Base on Pottery Analysis (見微知著--由陶器分析推論新喀里多尼亞地區各 Lapita 遺址彼此之間的關係). Paper presented at International Conference of Archaeology around Greater Taiwan Area and Annual Meeting of Taiwan Archaeology 2007 (環臺灣地區考古學國際研討會暨 2007 年度台灣考古學工作會報). Taipei : National Taiwan University (臺北：國立臺灣大學).

Cresswell, Robert

1976 Avant-Propos. Techniques et Culture 1:5-6.

Curtis, G. H.

1956 Appendix II. In Archaeological Excavations in New Caledonia. E. W. Gifford and R. Shutler, Jr., eds. Pp. 104-106. Berkeley: University of California Press.

Dickinson, William R.

1998 Petrographic Temper Provinces of Prehistoric Pottery in Oceania. Records of the Australian Museum 50:262-276.

2001 Petrography and Geologic Provenance of Sand Tempers in Prehistoric Potsherds from Fiji and Vanuatu, South Pacific. Geoarchaeology 16:275-322.

2002 Petrologic Character and Geologic Sources of Sand Tempers in Prehistoric New Caledonian Pottery. In Fifty Years in the Field. Essays in Honour and Celebration of Richard Shutler Jr's Archaeological Career, S. Bedford, C. Sand and D. Burley, eds. Pp. 165-172. Auckland: New Zealand Archaeological Association.

2006 Temper Sands in Prehistoric Oceanian Pottery: Geotectonics, Sedimentology, Petrography, Provenance, Geological Society of America Special Paper 406. Boulder, Colo.: The Geological Society of America.

2008a Summary Petrographic Evaluation of Sand Tempers in Prehistoric Lapita Sherds Excavated from Selected Archaeological Sites in New Caledonia. In Petrographic Report WRD-273. Tucson.

2008b Ternary Plots of Tempers in Lapita Potsherds From New Caledonia. In Petrographic Report WRD-274. Tucson.

Dickinson, William R., and Richard Shutler, Jr.

1968 Insular Sand Tempers of Prehistoric Pottery from the Southwest Pacific. In

臺灣大學學術期刊資料庫

Prehistoric Culture in Oceania: A Symposium. I. Yawata and Y. H. Sinoto, eds. Pp. 29-37. Honolulu, Hawaii: Bishop Museum Press.

1971 Temper Sands in Prehistoric Pottery of the Pacific Islands. Archaeology and Physical Anthropology in Oceania 6:191-203.

1979 Petrography of Sand Tempers in Pacific Island Potsherds. Bulletin of the Geological Society of America 90:1644-1701.

2000 Implications of Petrographic Temper Analysis for Oceanian Prehistory. Journal of World Prehistory 14:203-266.

Dickinson, William R., Richard Shutler, Jr., Rob Shortland, David V. Burley, and Thomas S. Dye

1996 Sand Tempers in Indigenous Lapita and Lapitoid Polynesian Plainware and Imported Protohistoric Fijian Pottery of Ha'apai (Tonga) and the Question of Lapita Tradeware. Archaeology in Oceania 31:87-98.

Dubois, J., J. H. Guillon, J. Launay, J. Recy, and J. J. Trescases

1973 Structural and Other Aspects of the New Caledonia-Norfolk Area. In The Western Pacific: Island Arcs, Marginal Seas, Geochemistry. P. J. Colman, ed. Pp. 223-235. Nedlands: University of Western Australia Press.

Frimigacci, Daniel

1974 Les Deux Niveaux à Poterie du Site de Vatcha (Île des Pins). Journal de la Société des Océanistes 30:25-70.

1980 Localisation éco-geographique et Utlisation de l'espace de Quelques Sites Lapita de Nouvelle-Calédonie. Journal de la Société des Océanistes 36:5-11.

Galipaud, Jean-Christophe

1990 The Physico-Chemical Analysis of Ancient Pottery from New Caledonia. In Lapita Design, Form and Composition. M. Spriggs, ed. Pp. 134-142. Canberra: Department of Prehistory, Australian National University.

Golson, Jack

1961 Report on New Zealand, Western Polynesia, New Caledonia, and Fiji. Asian Perspectives 5:166-180.

Guillon, J. H., J.-J. Trescases, and A. Prinzhofer

1986 Notice Explicative sur la Feuille Ile des Pins. Nouvelle-Calédonie: B. R. G. M.

臺灣大學學術期刊資料庫

Lambert, Joseph B.

1997 Traces of the Past: Unraveling the Secrets of Archaeology through Chemistry. Reading, Mass.: Perseus Books.

Lechtman, Heather

1977 Style in Technology — Some Early Thoughts. In Material Culture, Styles, Organization, and Dynamics of Technology. H. Lechtman and R. S. Merrill, eds. Pp. 3-20. New York: West Publishing Company.

Leroi-Gourhan, André

1965 Le Geste et la Parole: Mémoire et les Rythmes. Paris: Albin Michel.

Lowry, Porter P., II

1998 Diversity, Endemism, and Extinction in the Flora of New Caledonia: A Review. In Rare, Threatened, and Endangered Floras of Asia and the Pacific Rim. C.-I. Peng and P. P. Lowry, II. eds. Pp. 181-206. Taipei: Institute of Botany, Academia Sinica.

Neff, Hector, and Frederick J. Bove

1999 Mapping Ceramic Compositional Variation and Prehistoric Interaction in Pacific Coastal Guatemala. Journal of Archaeological Science 26:1037-1051.

Paris, Jean-Pierre

1981 Géologie de la Nouvelle-Calédonie: Un essai de synthèse. Territoire de Nouvelle-Calédonie Bureau de Recherches Géologiques et Minière Mémoire 113:1–278.

Sand, Christophe

1995 Archaeology in New Caledonia: Archaeological Research up to the Early 1990's and Future Orientations. Nouméa: Agency for the Development of Kanak Culture (A. D. C. K.).

1996 Le Début du Peuplement Austronésien de la Nouvelle-Calédonie. Données Archéologiques Recéntes. Vol. 6, Les Cahiers de l'Archéologie en Nouvelle-Calédonie. Nouméa: Département Archéologie, Service Territorial des Musées et du Patrimoine de Nouvelle-Calédonie.

1998 Archaeological Report on Localities WKO013A and WkO013B at the Site of Lapita (Koné, New Caledonia). Journal of the Polynesian Society 107 (1):7-33.

1999 The Beginning of Southern Melanesian Prehistory: The St. Maurice-Vatcha Lapita

臺灣大學學術期刊資料庫

Site, New Caledonia. Journal of Field Archaeology 26 (3):307-323.

2006 Le Lapita Caledonien: Archeologie d'un Premier Peuplement Insulaire Oceanien. MANUSCRIT MEMOIRE DE HDR, Paris: University Paris I.

Sand, Christophe, Jacques Bolé, and André Ouetcho

2002 Site LPO023 of Kurin: Characteristics of a Lapita Settlement in the Loyalty Islands (New Caledonia). Asian Perspectives 41 (1):129-147.

Sand, Christophe, Patrick Vinton Kirch, and James Coil

2002 Old Sites, New Insights: A Reanalysis of the 1952 Gifford and Shutler New Caledonia Collections. In Fifty Years in the Field. Essays in Honour and Celebration of Richard Shutler Jr's Archaeological Career. S. Bedford, C. Sand and D. Burley,eds. Pp. 173-188. Auckland: New Zealand Archaeological Association.

Sand, Christophe, André Ouétcho, Jacques Bole, and David Baret

2000 Evaluating the "Lapita Smoke Screen": Site SGO015 of Goro, and Early Austronesian Settlement on the South-East Coast of New Caledonia's Grande Terre. New Zealand Journal of Archaeology 22 (2000):91-111.

臺灣大學學術期刊資料庫