

p4 彰化縣牛埔遺址 發現史前稻米 紀要

文·圖—李作婷

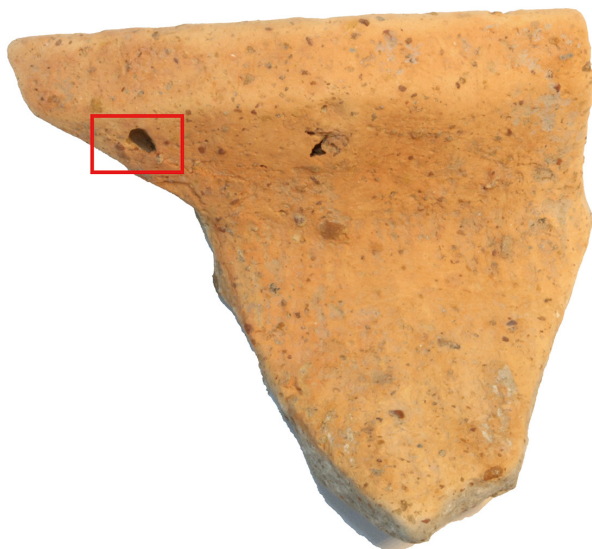


圖1 陶片上的印痕

發現

牛埔遺址位在彰化市西側外快官，八卦臺地東北邊緣緩坡上，北面烏溪，東臨貓羅溪；1992年由趙金勇、鍾亦興調查所發現。是彰化縣內第一個縣指定等級的考古遺址。遺址歷經了多次調查，確認了該處至少有兩個時期的文化層，包括以繩紋紅陶為主的牛罵頭文化層，距今約4000多年前，以及以灰黑陶為主，素面紅陶為輔的營埔文化層，距今3500-1700年前。1996年到2014年的調查當中，比較特殊的發現包括，曾出土過大面積分布的石列結構物，和採集到許多玉廢料等。而筆者2018年的調查當中，儘管當地原地形較之2014年已被改變更多，仍在西側棒球場當中的連續探坑，發掘到一條渠道，其中堆積了許多陶器殘件，也發現到牛罵頭文化典型文物-玉梳型玉器。該次發掘出土的遺物，在調查案完成後，帶回館內的大量考古標本，持續整理、研究至今，仍不時有許多新的發現。包括浮選土壤，得到許多碳化種子，以及本次要披露的新發現，殘留在陶片上的完整稻米印痕。

本館承接的考古調查案，在完成現場調查、提交發掘報告之後，都要面對後續整理大量考古標本的長期工作，許多的新研究資料，往往都是在標本整理過程中誕生。2019年暑假，協助測繪牛埔遺址陶器標本的清華大學一年級新生拉娃悠蘭，在繪圖前發現兩件陶器口緣上，有奇怪的小凹洞(圖1)。拿來給筆者一看之下，竟是難得一見的「稻印痕」!

追尋

稻米印痕，是史前人在製作陶器時，偶然間將周遭的稻米沾黏在陶器上，之後燒製陶器的過程中，稻米燒光了，陶器燒硬成型後，就將殘留凹洞狀稻穀穎果的外形完整保留下來。另外也有時候是史前人有意識地在製作過程中，將稻穀摻入



圖2 印痕當中的白色殘留物

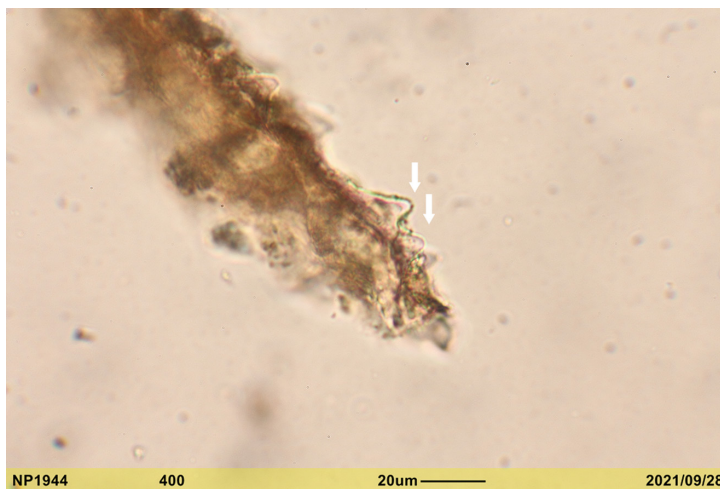


圖3 殘留物中解析出的雙峰狀矽酸體

陶土中，或是使用稻葉、稻穗殘枝當燃料等行為所造成，只是這種狀況下殘留的稻殼印痕，比較多是殘破的。在90年代以前，極少數陶片上稻米印痕的發現，曾振奮且填補了自日治時期以來臺灣考古學上植物研究的空白。例如1964年宋文薰在營埔遺址出土陶片上發現的稻印痕，1983年李光周曾報導墾丁遺址出土了稻印痕及豆印痕陶片，1992年臧振華發掘的澎湖赤崁和鎖港遺址出土的稻印痕陶片等。這些珍稀的標本，在沒有發現其他植物性遺留的狀況下，成為當時推測臺灣史前稻作農業發展的重要資料。

只是，對陶片印痕的關注，自從2001年以來，已鮮少被提及。除了因為這類考古標本原本就很稀少之外，最主要是由於2001年以後，臺灣各處工程考古的遺址現場，透過大量的土壤篩洗，一時之間，包括稻米、小米等各種碳化植物種實的發現遽增，瞬間豐富了臺灣植物考古的研究。而相對上，必須藉由觀察大量陶片，找出其中殘留植物印痕的調查方式，也就乏人問津了。

然而，並非每個考古遺址都能有很好的植物遺留保存條件，仍然有很多遺址從未發現過碳化植物遺留；也因此，印痕陶片的研究仍能提供必要的資訊。特別是印痕陶片本身的陶器類型，能間接說明該印痕來源植物存在的相對年代；而印痕的型態，對於了解來源植物種類，也比碳化種子，具有更多外表特徵可供鑑定等優勢。這也就是，牛埔遺址發現的這兩件印痕陶片，如此令人驚艷的主因。

探究

這次發現的兩件印痕陶片，一件是橘紅色夾砂陶，一件是黑色陶，兩件都屬於營埔文化晚期。紅色陶片上的印痕較深，且印痕兩頭都深入陶片中，無法看清全貌，在實體顯微鏡下可以看到印痕當中有白色殘留物，懷疑是稻殼殘片。透

過TORI顯微鏡拍攝，可以清楚看到，白色殘留物疑似是穎殼組織(圖2)的殘留。用毛筆將殘留物抹出，放上玻片、滴水後在偏光顯微鏡下觀察，果然看到許多雙峰乳突狀矽酸體(圖3)，由此確認這些白色殘留物是矽化的稻屬穎殼。

為了瞭解這個稻印痕的全貌，筆者採用矽膠灌注，來製作模型，成功的將隱藏的印痕，完整的翻製出來(圖4)!使用矽膠翻製考古標本上的細微痕跡，首先要注意的是，減少翻模材料對標本造成傷害。這次用的矽膠，正是經由日本考古學界常年經驗所開發選用的套件。日本學界在20世紀初，就開始關注陶器上殘留的手指印痕、植物印痕研究。提出以矽膠取代最早使用的石膏，其理由除了減少對標本本身的傷害之外，還包括矽膠的流動性可以更完整的捕捉到微細的痕跡，以及硬化後矽膠仍保有彈性，方便有深度的印痕脫模。而本次標本上的印痕，正需要這樣的特性。

從印痕中翻模出來的矽膠稻穀，如果透過電子顯微鏡的觀察，不但可看見整顆栩栩如生的史前稻米，穎果表皮如網格狀的紋路、突起的穎脈，以及栽培稻穗軸的特徵都能清楚呈現(圖5)。模型化之後的矽膠稻穀保存容易，也方便多人檢驗，對於教育、展示都更具便利性，也可避免珍稀的印痕陶片標本本身受到破壞。當然在現今，類似的觀察手法，或許透過電腦斷層掃描重建3D影像也能實現。然而不論研究設備如何更新，重要的是保持觀察細微現象的好奇心，和探究的熱情，看似無奇的標本也能有大發現。

從印痕中翻模出來的矽膠稻穀，如果透過電子顯微鏡的觀察，不但可看見整顆栩栩如生的史前稻米，穎果表皮如網格狀的紋路、突起的穎脈，以及栽培稻穗軸的特徵都能清楚呈現(圖5)。模型化之後的矽膠稻穀保存容易，也方便多人檢驗，對於教育、展示都更具便利性，也可避免珍稀的印痕陶片標本本身受到破壞。當然在現今，類似的觀察手法，或許透過電腦斷層掃描重建3D影像也能實現。然而不論研究設備如何更新，重要的是保持觀察細微現象的好奇心，和探究的熱情，看似無奇的標本也能有大發現。



圖4 稻穀印痕的矽膠模型

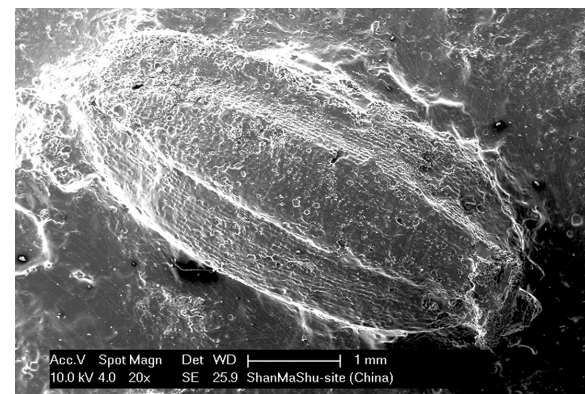


圖5 中國上馬石遺址稻印痕矽膠模型電顯照(李作婷, 2015)