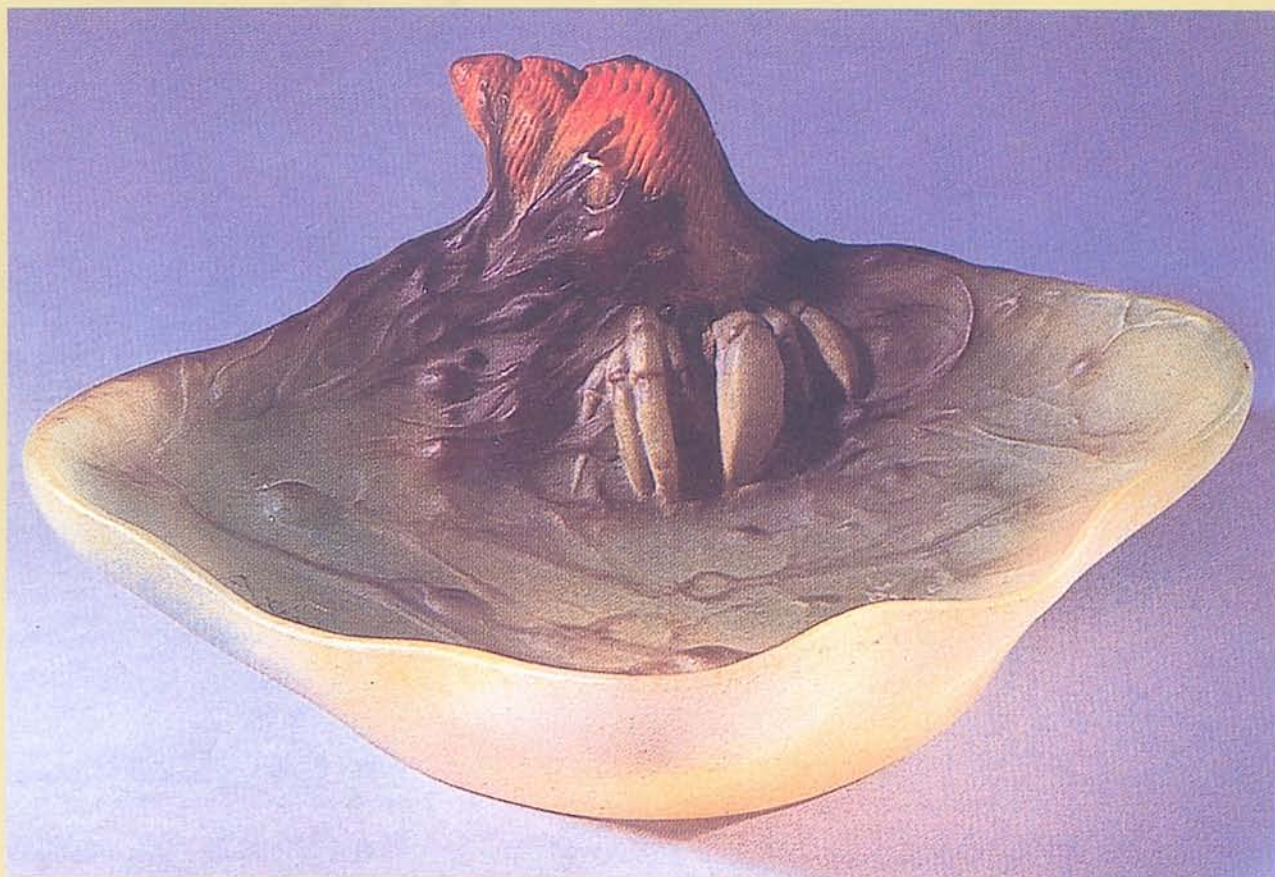


玻璃藝術的新歡舊愛——

Pâte de Verre (脫型法) 之秘密

王瑞琳(作者為日本國立兵庫教育大學藝術教育碩士)

▼ A.Walter 寄生蟹盤 1920·直徑25.0cm



一、Pâte de Verre的由來

依照日本新潮社出版「新潮世界美術辭典」的解釋，「Pâte de Verre」(法文)是玻璃工藝的一種技法，把玻璃粉和特殊的黏糊調

合填塞入模型，再放進窯中燒成，經過慢冷卻後拆下模型完成玻璃器製作，這種玻璃器的特徵是帶有微細的氣泡，它和吹氣玻璃不同的是能作彫塑品的翻製，作品呈現柔和半透明狀。早在古埃及的新王國時

代，(約紀元前一五六七~一八〇五年)便有此技法，於「新藝術」(Art Nouveau)時期由藝術家安利庫羅(Henri Cros)再發現，亞伯湯姆斯(Albert Dammouse)等藝術家也曾經製作過。日本於第二

次世界大戰前在岩城硝子製造所試作過，戰後不久便終斷了。

又依照日本平凡社出版，由水常雄著「ガラス入門」書中的敘述，「Pâte de Verre」是法語，「Pâte」是粉漿、「Verre」是玻璃，所謂使用玻璃粉漿的技法。也就是在耐火鑄型內把玻璃粉用百合花的根或蘭的根所磨成的汁調合黏着上

去，再將整個模型加熱使玻璃融解成形的技法。這個技法是很古老的玻璃成形法，於古代美索不達米亞和伊朗的舊遺跡中（紀元前十四世紀）皆有可觀的Pâte de Verre容器斷片出土。在吹氣玻璃開始的前後（紀元前一世紀）一直是普遍使用的重要技法，它的發明，可能是在最初把燒陶器時使用的玻璃粉粘

藥填塞在鑄型內燒製，發現變成玻璃塊因而研究出來的方法。

這個技法後來被羅馬時代發明的吹氣玻璃法所取代而消失，到了一九〇〇年左右法國的藝術家安利庫羅才又發現了這個技法，最初他以此法製作一些平面浮彫，接著嘗試立體彫像，最後是容器碗盤之類，終於把Pâte de Verre的古法復



王瑞琳先生作品



興起來，可惜他只傳給自己的兒子，所以普遍不起來，後來也出現幾位獨自開發使用這種技法的人，也都是因為秘傳或後繼無人，不久這種技法便又消失了。

日本昭和初期東京岩城硝子株式會社的清水有三和小柴外一以及岡田三郎三人從法國帶回Pâte de Verre的作品，經過苦心研究開發

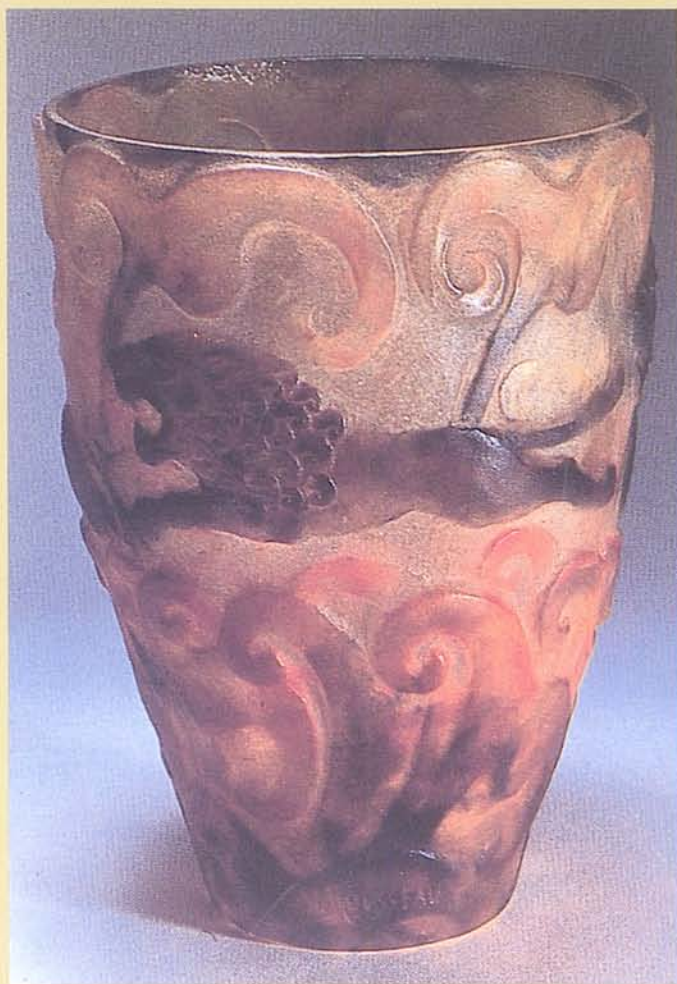
出作品，可是其資料也沒流到外部，技術者的引退或死亡後技術就斷絕了。直到一九七〇年代玻璃工藝家由水常雄（現在東京玻璃工藝研究所所長）把古代美索不達米亞的技法和法國Art Nouveau作家們的技法相融合研究發展後才公開出來。

在玻璃工藝五千年的歷史中，

從實用工藝走入美術的領域，是在十九世紀中的「新藝術」（Art Nouveau）時期，當時被發揚光大，到現在它的光芒仍然沒有退失，其中擔負要角之一的就是Pâte de Verre，由於這個技法不走工業量產路線，要靠作家自己親自製作，秘密的部分很多，被認為一種擁有高度藝術生命價值的技法。



▲Decorchemont 昆蟲紋花器 1912，高18.5cm



▲Rousseau 獅子紋壺
1925，高22.0cm 蠟原形單一型法

二、Pâte de Verre的製作

(一)原形製作

Pâte de Verre是為了將作品原形翻製成玻璃成品，所以先有原形製作，原形的材料有粘土、油土、蠟、保麗龍、紙、木、或實際物體如蔬菜、水果等，以容易翻模或易燃之材料為原則，配合彫塑工具

或陶藝工具製作出作品的形狀。

(二)鑄型製作

鑄型材料以耐火石膏為主，有時可加些紅磚粉，依原形的形狀和材料決定用何種方式取型，大約分為以下幾種：

1. 單一型——將粘土作好的原形，用耐火石膏覆蓋翻模，再挖除掉粘

土，便完成一個凹型的鑄型，文鎮立體彫像，擺飾大多採用此型。

2. 雄雌型——原形如杯狀、瓶狀容器類時，鑄型要分成雄型和雌型兩個來製作，再合蓋起來。

3. 分割型——複雜之原形粘土不易挖除時，或原形不許破壞時，都採用此方式作分解取型後，再全部組合起來，可分為二分割型或三分割



▲脫型法製作過程 ①②原形製作 ③—⑤鑄型製作 ⑥ 彩色玻璃和化學糊調合填塞於圖案位置 ⑦⑧填塞滿玻璃粉 ⑨ 加重壓物一起放進電氣爐內燒製

型等，是鑄型中最複雜的方法。

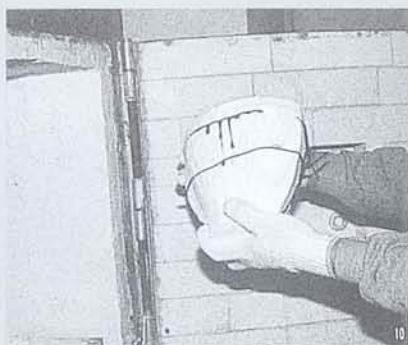
4. 蠟型——此法是鑄造技術的模仿。用蠟或易燃物完成的原形，用耐火石膏覆蓋翻模後，無法徹底挖除鑄型裏面的蠟或易燃物時，必須先加熱一次，讓其燃燒溶化掉變成中空才能用。此型製作通常加上空氣排出孔，及玻璃填塞入口，需要作高明設計，也是Pâte de Verre神

秘的部分之一。

(三) 填塞玻璃

鑄型充分乾燥後才可填塞玻璃，以融解溫度低、透明度佳的水晶玻璃為主，塊狀、粒狀或粉狀皆可用，當然要是能知道融解溫度多少，連周遭的空玻璃瓶或玻璃碎片也可使用，但是不能混合使用，因為

膨脹係數不同，會造成裂痕，更不可加入玻璃以外其他材質。玻璃融解後體積比填塞時減小，所以填塞的玻璃量要充份先考慮好，免得燒製出半成品的作品。又依作品設計或配色需要決定是否加化學糊調合，以幫助附着於鑄型上，這點，古時候是用百合花根汁來調合。



⑩—⑬燒成後取出，拆除模型

⑭—⑰修飾完成

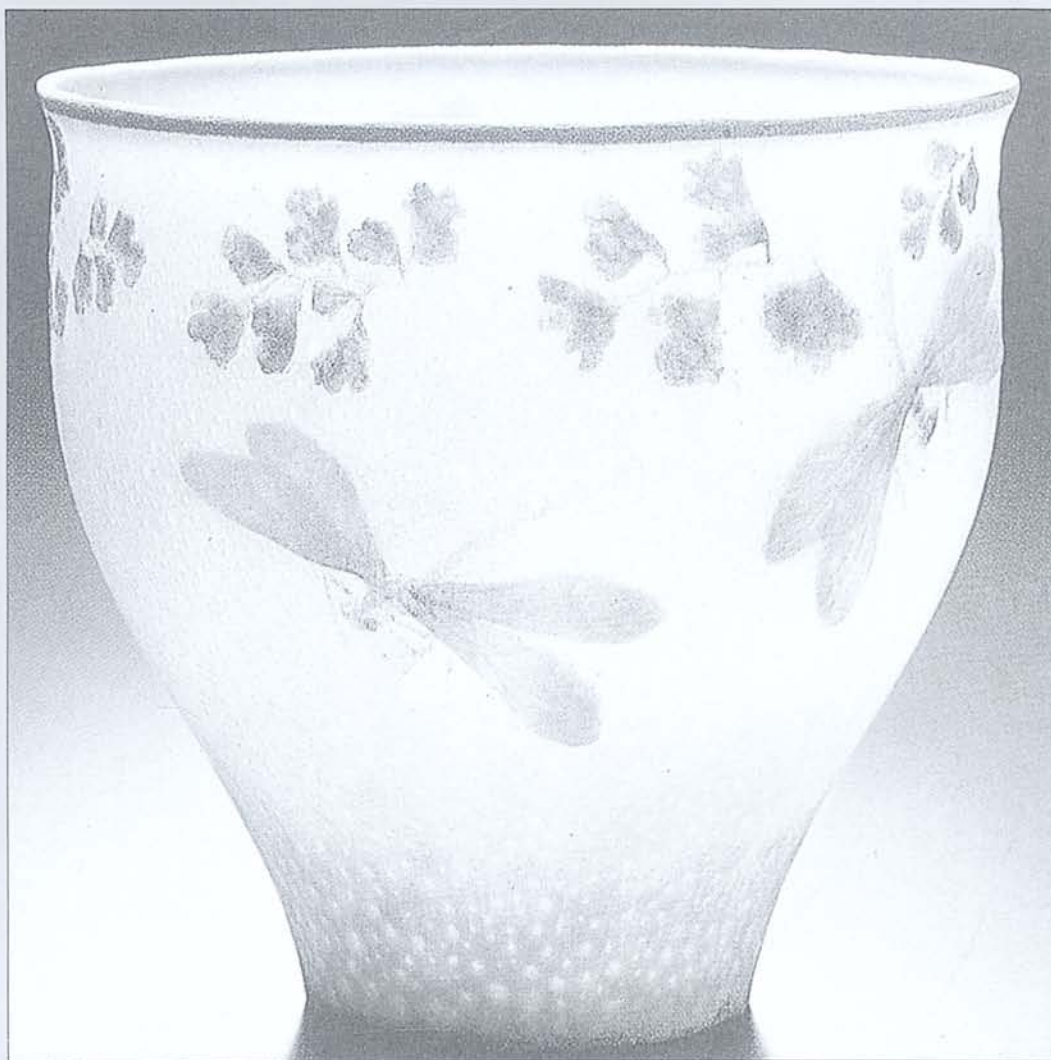
(四)燒製過程

鑄型內填滿了玻璃之後便可放進爐中燒製，有些作品需要在鑄型上加重壓物一起放進爐內，讓玻璃融解後，多餘的量壓出來。為了防止鑄型在燒製中破裂，可用鐵絲加以固定或補強再放進爐中。大型作品可直接使用陶藝用的窯，小型作

品以小型電氣爐燒製便可，大體上以操作簡單、可控制溫度、作品取放容易者為佳。燒成要領是採慢升溫，到達融解溫度後保持一段時間，再徐徐冷卻溫度。慢升溫，鑄型才不會破裂，原理就像燒陶器一樣，保持時間是讓所有玻璃完全融解後氣泡溢出，玻璃充分成形。溫度控制，一件件作品皆不盡相同，需

要屢次嘗試獲得正確數據和經驗才能避免失敗，這些數據，作家是不輕易外傳的。

玻璃達到融解溫度時呈膠狀，此時開始產生氣泡，再繼續加溫便成液體狀，產生大量氣泡。Pâte de Verre最頭疼的問題便是氣泡產生，因為使用玻璃的微粒越細，越會產生氣泡，透明度越易喪失，



▲Albert Damouse 鑄斑紋鉢 1903，高10.0cm 單一型法

氣泡太大則造成作品失敗，有的鑄型需要排氣孔設計，原因也在此，但是微細氣泡避免不了，反而成為它的特徵。

徐冷却是整個過程中比較會失敗的階段，千萬不能忽視，否則作品裂開，將前功盡棄。大而複雜的作品，徐冷却所花時間更長，有些專家還特別預備有徐冷窯，作更準

確細心降溫。

(五)修飾完成

燒製後等完全冷却才拆掉鑄型，取出玻璃作品，基本上以木槌來敲開，或用水沖洗，更細心者要使用各種拆模工具。剛取出的玻璃作品還很粗糙，多餘部分甚至要用切

斷機切除，然後才作修飾加工，以機器研磨或手工研磨，或用化學藥品處理，讓表面光亮，依照作家個性作選擇修飾。但是Pâte de Verre之作品通常不作過份修飾，否則便跟吹氣玻璃或機器製造的成品光亮透明沒有差別，而失掉它「拙趣」的韻味和魅力。



▲Henri Croq裝飾板《裸婦與蝶》1890·36.2×47.5cm

三、Art Nouveau與Art Deco時期Pâte de Verre的代表作家

(一)安利庫羅(Henri Cros 1840-1907)是Pâte de Verre的復興者，於拿波里出生，曾到巴黎學習彫刻與繪畫。由於關心古代彫刻，看到古代埃及和羅馬時代的玻璃彫刻，便開始用蠟作彩色彫塑，並展開玻璃嘗試，經過許多錯誤、失敗，於一八八五年才作出正統的Pâte de Verre作品。

(二)亞伯湯姆斯(Albert Dammouse 1848-1926)陶藝家，生於巴黎，作品有蜻蜓紋鉢、薄彩色浮彫等。

(三)華路德(Wolter 1859~1942)代表作品有人偶、螃蟹寄生蟹皿等，是Art Nouveau與Art Deco過渡時期作品。

(四)德布雷(Despret 1862~1952)是玻璃公司的員工，曾於一九九〇年巴黎萬國博覽會發表Pâte de Verre作品，作品以彫像較多，也有得自日本、中國、韓國陶瓷器的靈感而作的花器。

(五)德哥西門(Decorchemont 1880~1971)代表作品有昆蟲紋花器、海藻紋器等。

(六)盧索(Rousseau 1885~1953)以色玻璃粉加金屬氧化物使其發色的方法，作品常加飾有花、水果、人物、動物，代表作為蝴蝶

紋碗、桃花紋壺、葡萄紋壺、獅子紋壺等，是典型的Art Deco樣式。

以上Pâte de Verre的玻璃成型法，筆者將其稱作「脫型法」。Pâte de Verre之神秘面紗終於被揭開，可惜國內這方面可參考的文獻資料幾乎沒有，又從事本技法的作家，據說寥寥無幾，方法也不便公開。因為在國際玻璃藝術上，Pâte de Verre確實佔有崇高地位，作品單一製作，很少出售，有則價位奇高。其實此法之設備、材料、道具、工作場所皆很簡單，有陶藝設備或擁有電氣爐的學校，幾乎可以教授學生製作，盼望國內能早日看到屬於學生大量發表的Pâte de Verre作品。本文與本月刊32期('93年2月)「玻璃藝術與Pâte de Verre之技法」一文作為拋磚引玉，並代向我的日籍指導老師辻弘先生、笹山幸德先生致謝。

參考資料：

- 1.「新潮世界美術辭典」佐藤亮一發行 新潮社 1985
- 2.「ガラスの楽しみ方」渡部雄吉 新潮社 1986
- 3.「ガラス入門」由水常雄 平凡社 1983
- 4.「アール・ヌーヴ「オーアール・テ」コノガス」由水常雄 平凡社 1988
- 5.「技術シリーズガラス」江藤哲夫 朝倉書店 1982
- 6.「美術鑄物の手法」鹿取一男 アクス 1983
- 7.「ガラスの事典」作花濟夫 朝倉書店 1985
- 8.「發達段階に於ける彫塑表現の技法」

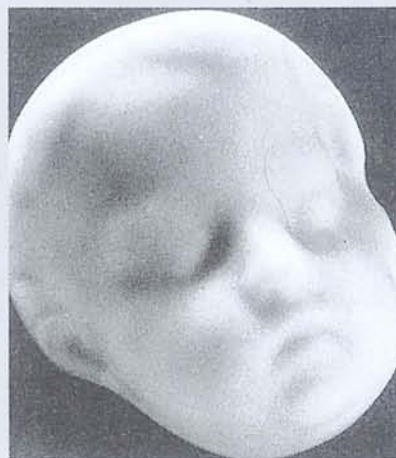
辻弘明治圖書 1966

9.「造形の基礎技法」宮脇理 建帛社 1984

10.「彫塑」岩野勇三 日貿出版社 1984



▲日本 笹山幸德作品



▲Despret 幼兒頭像
1905・直徑14.0cm