

活動之一：新世紀藍染工藝專題演講與座談會

●馬芬妹●

承辦單位/國立台灣工藝研究所技術組

地點/本所台北展示中心 日期/中華民國89年2月23日

一、專題演講/日本德島縣的藍染工藝

二、座談主題/台灣藍染工藝的過去、今日與未來

活動之一：專題演講「日本德島縣的藍染工藝」
演講/川人美洋子

德島縣立工業技術中心主任研究員

翻譯/馬芬妹 本所技術組助理研究員

1. 前言

今日，有幸得到如此機會在此介紹日本德島縣的藍染工藝，首先感謝各位蒞臨會場。其次，要向給我機會的國立台灣工藝研究所翁徐得所長，表示最大謝意，再者也要向費心安排此次演講活動的馬芬妹小姐致謝。

首先簡單自我介紹再進入本題，我任職於德島縣立工業技術中心，這是一所提供技術情報、技術交流與技術支援的輔導研究機構，專門服務德島縣內有關產業，我在這裏從事染色與纖維方面的研究工作，對德島縣內有關纖維染色方面的企業體從事技術輔導的業務。

德島縣有一項纖維製品的藍染織物（起縐棉織物）的傳統產業，隨後也將一併介紹此項產業的現況。近年來因興起追求自然與時尚原品的風潮所致，天然藍靛染料受到極高的注目。有相當多的人不時來德島縣立工業技術中心，洽詢天然藍靛的問題，要求技術輔導等等。主要洽詢的內容為藍染方法、染色堅牢度等技術問題。此外也有查詢關於藍染歷史、藍染體驗觀光設施以及如何取得藍草種子等其他事宜，洽詢的問題常常大幅度超過工業技術中心原本研究輔導的基本業務內容。

今日，我綜合德島縣立工業技術中心近年

來研究累積的成果，向各位介紹德島縣藍染工藝的現況。

2. 阿波藍歷史的概要

距今1200年前的德島縣，因為在日本歷史上稱為「阿波藩」之故，德島縣生產的藍靛也被稱做「阿波藍」。藍靛在江戶時代（1603年—1867年）曾是阿波國的著名特產品，當時只要是說起「藍靛」便是意指「阿波藍」。現在德島縣有五所阿波藍的專門製造業。有一點要加以說明的是，在此所談的「藍」並非指藍染纖維製品，而是表示蓼藍植物加工製成的「藍靛」染料。

「阿波藍」的起源並不十分明瞭，但是已確認的是阿波藩（國）在室町時代（1393年—1575年），已經有藍草栽植紀錄，並且是商品化為生產目的展開大規模的栽植藍草。到了江戶時代初期的阿波藍靛染料，被判認以二級品進行交易，其實在那前後時期阿波藩地區，便已經為了提高品質持續地嘗試改良各種製造藍靛的加工技術，最後終於使阿波藍靛不論在產量上或是品質上，都比其他諸藩優異，而達到日本全國第一的聲譽。

在此背景之下，除了努力提升藍靛品質之外，伴隨藍靛染料生產需求增加的另外一個主要原因，是當時靠近京都的五個藩國的近畿地方，農村地區棉花栽植普及興盛，促使專染棉織品的藍靛染料需求急速上昇。阿波藍靛的生產量從江戶中期至明治時代（1868年—1912

年)，席捲日本全國的染料市場，一直至印度木藍靛大量輸入為止。在這個時期裏，德島縣便是以藍靛產業的經濟成果做為發展基礎，進一步成為商業都市而逐漸繁榮興盛。

但是阿波藍靛自1881年在市場創下最高價格紀錄之後的30年間，價格便不太上升，主要原因是日本的其他地區藍靛生產量日益增加，加上印度木藍靛大量輸入之故，造成阿波藍靛的生產地位逐漸低下。其次是自1902年合成藍靛製造成功，也開始輸入日本，更加使得藍草的栽植面積急速減少，1966年德島縣藍草的栽植面積甚至衰退到僅剩4公頃而已。

為了保存振興阿波藍靛染料、開發用途，以及增加生產需求，陸續成立相關組織協會，1967年德島縣首先成立阿波藍生產保存會，1996年改稱阿波藍生產振興部會（德島縣鄉里農產物振興協會的附屬單位），1977年成立德島縣藍染研究會，1978年又成立阿波藍製造技術保存會等等。由於近年來追求自然與憧憬傳統的風潮，使得阿波藍靛的傳統藍染也受到十分矚目，1995年德島縣藍草的栽植面積恢復至23公頃。這樣的生產情形並非只是供應職業藍染工作坊使用，另一方面也表示業餘與半職業的藍染人士有普及擴大的情形，才使得阿波藍靛染料需求增加。在30多年前阿波藍靛生產嚴重衰退沒落之時，誰也無法想像今日一般大眾，透過德島縣內各地的觀光設施、公民館或是學校裏，竟然可以使用天然藍靛染料簡單體驗學習染色。目前德島縣內藍染體驗設施及有關資料館共有十餘所。

3. 蓼藍靛料的生產量

在德島縣蓼藍植物採收曬乾後的碎葉，經堆肥法發酵腐爛製成的藍靛染料稱為「菜」（發音すくも），以往為便於保存搬運這種黑炭土般的靛料，需再壓製成磚塊狀，稱做「藍玉」（藍塊），目前都是以散土狀態的藍靛染料直接裝袋出貨。目前在世界像德島縣這種保持一

次加工的蓼藍植物染料的農產品產銷，被認為是十分稀有的現象。

德島縣的蓼藍靛料經過上述加工製造生產，在過去22年間的生產量以及1997年銷售成績，如下列所示。（註：1998年9月一俵重量56.25公斤，一俵11萬日幣，「俵」為稻草繩編織而成的裝物袋）。

- (1) 1985年起德島縣蓼藍靛料的生產量，大約都維持1000俵左右。
- (2) 1997年德島縣生產的蓼藍靛料銷售狀況，德島縣佔22%，其餘遠銷售至九州、近畿、中四國以及東海、關東等，銷路可以說是擴及日本全國各地。

註：すくも是德島的方言，漢字為「菜」，其意為藍草製成的染料，專指當地以堆肥發酵法製成之蓼藍靛染料。

4. 藍草栽植的實績

1967年起至1997年，德島縣藍草栽植的面積、栽植戶數以及地域別栽植面積的情形如下列所示。

- (1) 1985年起藍草栽植的面積，穩定維持在20公頃左右。
- (2) 至1969年為止，藍草栽植的戶數雖然減少減半，但是之後就保持穩定。
- (3) 關於地域別的栽植面積的情形，1979年與1997年相較，栽植面積沒有太大變化差異，但是德島市區栽植面積的比例大幅減少。

5. 蓼藍靛料的製造工程

蓼藍靛染料的全部製造過程以至販售，前後需要進行1年時間才能完成。3月播種栽植，8月收割曬乾，9月開始進行發酵，12月起至次年1月加工完成後，蓼藍靛料才得以出貨。像這樣大約要花一年時間才製造完成的蓼藍靛料，最近每年都可賣完，其過程如下列敘述：

- (1) 播種藍草之時，要選擇三月的一個大吉日進行。首先將苗圃整地，種子撒下後，以細沙輕輕覆蓋至種子看不見即可。一般1平方尺面積使用7公克量的種子均勻撒落。德島縣一般栽植的藍草為蓼科的小上粉品種。
- (2) 四月上旬，藍草苗長至2—3公分高時，拔除較擁擠多餘的藍草苗，同時也拔除雜草，使藍草苗的生長密度比例為2平方公分約為2—3株。
- (3) 四月下旬至五月上旬之間，進行藍草插苗定植工作。首先於藍草田地耕犁出80公分間隔的溝床，再從藍草苗圃拔起幼苗正式定植，以4—5棵小苗為1束插植，其間隔約20—30公分。
- (4) 五月上旬至六月下旬進行施肥。
- (5) 六月下旬起至七月上旬開始第一次收割，七月下旬起至八月上旬進行第二次收割。
- (6) 收割的蓼藍株葉經太陽晒乾後，先加以裁段切碎，之後藉風扇機的風力吹動選別莖葉，莖枝較重則掉落於近前，碎葉比較輕飛落於遠處。這項工作稱為「藍葉粉碎」，經過處理完成的蓼藍碎葉，充分乾燥後暫時貯存起來。
- (7) 至九月上旬選一大吉之日，將第一次收割乾燥貯存的蓼藍碎葉，堆積在特殊的發酵台床（寢床）上。這種台床就是製造蓼藍靛料的室內場地，先鋪設細石、細沙、稻殼等，最後上方再覆以一層黏土，此種台床不僅利於蓼藍碎葉發酵保溫的目的，也有適度排水作用。第一次收割的蓼藍碎葉在台床上堆積一層之後，一邊灑水一邊充分攪拌，再堆積一層，之後同樣灑水再攪拌，最後堆上第二次收割的蓼藍碎葉，並重覆上述相同作業，全部堆好後蓋上稻草袋墊等待發酵。
- (8) 至十月下旬時，蓼藍碎葉因升溫發酵開始分解葉脈纖維，為了避免溫度過高以及結

成團塊狀的蓼藍靛發酵不均勻，此時進行翻攪與使用「竹篩」搖散過篩的作業。過篩作業約重覆合計20—22回，整個蓼藍靛的發酵加工才完成。

- (9) 加工完成的蓼藍靛料，以一俵重量56.25公斤進行裝入稻草袋，運銷至日本全國各地。

6. 藍靛的建藍方法

藍靛染料是建染型染料，不溶於水。為了染色必需先將藍靛溶解，製成還原染液才能進行藍染，此種過程稱為「建藍」。建藍方法分為化學建與發酵建，使用保險粉的化學藥劑使之還原的方法稱為「化學法建藍」，而利用發酵菌使之還原的方法稱為「發酵法建藍」。

藍染工房採用各種方法進行建藍染色，但是德島縣大都採用發酵法建藍。建藍需要鹼劑，使用的鹼劑為天然木灰水或強鹼的氫氧化鈉，以下為使用兩種鹼劑的發酵建藍方法：

6-1 木灰水發酵建藍

- (1) 過篩後的木灰以90℃的沸水淋下加以攪拌。放置10分鐘後取上方清澄灰水做為鹼劑（第一次灰水）。之後再淋下90℃的沸水攪拌、另以別的容器裝取上方清澄灰水（第二次灰水）。再倒入溫水同樣取第三次灰水、第四次灰水。再來就加水同樣取第五次灰水、第六次灰水。
- (2) 準備容量約250公升的陶製大缸，稱為「藍甕」，放進28公斤的蓼藍靛染料，倒入第五次灰水60公升與第六次灰水60公升、消石灰300公克，以及清酒900cc後加以攪拌。此項步驟稱為「調製」。
- (3) 以小塊棉布浸入藍甕內試染，取出水洗後若顯出青色時，再追加100公克消石灰，加以攪拌，此項步驟稱為「中石」。數日後再倒入第二次與第三次灰水120公升加以攪拌，此項步驟稱為「滿口」。通常「中石」

作業是在「調製」之後約2—3日進行，但是因其他條件不一時，多少或有延後。

- (4) 與(3)同樣進行試染，若染得青色時，再加入100公克消石灰，加以攪拌，此項步驟稱為「止石」。

6-2 使用氫氧化鈉發酵建藍

- (1) 準備容量約250公升的藍甕，放進28公斤的蓼藍靛染料、消石灰500公克、120公升熱水，以及300公克以水溶解的氫氧化鈉液，再加以攪拌，此為「調製」。
- (2) 調製後隔日加入300公克葡萄糖，加以攪拌。
- (3) 每日持續攪拌，pH值如果降至10.5以下時追加300公克消石灰，此為「中石」。隔數日加入溫水120公升攪拌，此為「滿口」。
- (4) 每日持續攪拌，pH值如果降至10.5以下時追加200公克消石灰，此為「止石」。

6-3 染色方法

依上述方法將藍靛染料調製完成，於止石之後2—3日便可以進行染色。欲染色時要趁攪拌前進行，儘可能不要過度攪動造成泡沫，染色動作要徐緩。藍甕管理要點為每日要進行攪拌，染色則隔日進行。以木灰水或氫氧化鈉調整，pH值維持10.5—11.5之間，溫度方面保持25℃的常溫狀態。

7. 藍染技法

在德島縣生產的藍染製品所採用的染色技法，計有下列數種，其中以棉布拔染技法的藍染商品佔大多數，主要原因是拔染技法較容易展開設計，也適合量產加工。

(1) 型染

使用型紙及防染糊表現圖案的染色方法。

(2) 拔染

先將布或線全部素染成單一的藍色之後，

再以拔色劑除去部分藍色而形成圖案的染色方法。

(3) 絞染

將白布部分地方以線繩加以縫綁網紮，或是使用某些夾具、技法，使白布產生緊壓或皺摺，紮緊處因染料無法滲入，留下殘餘部分浸染吸色而形成圖案的染色方法。

(4) 段染

將白布部分浸入染液內，造成被染物表面因染液浸入程度不同而形成濃淡漸層的染色方法。

(5) 先染物

紗線先染色後再製織的織物，稱為先染物。

(6) 阿波織織物

是平織與緯畝織混合的棉織物。此種織物的特色是利用較硬實的平織與較鬆軟的畝織的組織，織好後以熱水處理去漿，布面因組織結構不同而造成收縮差異的現象，鬆軟畝織的部分出現細微皺褶，稱為織織物。

(7) 蠟染

以溶解的蠟液描繪於布上形成防染，除蠟之後顯出圖案的染色方法。古時代稱為三纈之一，日本在奈良時代曾十分盛行，近年來又相當流行蠟染技法。

(8) 注染

以型紙為版先佈上防染糊，在防染以外的部分注入染液，使其產生圖案的染色方法。

8. 藍染色彩的意象分析

就色相而言「藍」是屬於青色系，所以首先採用SD法（色彩的心理測驗統計方法），調查測定一般人對「青」色的意象。之後再以同樣方法調查求取「藍」的意象。接受調查人數計64名，得到直感回答的有效問卷數為46份，經由統計分析的結果如下列所述：

8-1 「青」色的意象分析結果

- (1) 對於「青」色，以「好感」形容感覺的人佔首位，感覺「青」色是「漂亮」的也獲得最高的支持度。
- (2) 一般人對於色彩的評價，經常是決定商品賣點的重要因素，此項因素中感情性意象被認為遠不如意義性的意象來得大。在表達「青」色意象的前5類形容詞中，表示意象的意義性形容詞比表示意象的感情性形容詞較多之故，也因此「青」常被採用做為商品的色彩名稱之一。
- (3) 對於青評價為「喜歡」，其理由是具有「漂亮」「清爽」「高貴」「知性」等意象之故。

8-2 「藍」的意象分析結果

- (1) 即使與藍染無關，對於「藍」獲得最多支持的意象的字詞是「傳統的」。這一點就如同之前已提過的，可以說是藍具有歷史的故事性。
- (2) 對於藍除了獲得好感的評價之外，特別又含有表示高級意象的評價。
- (3) 近年來因追求自然、真品的風氣，藍正好可以滿足需求，被當成表達此種風氣的代表。

9. 藍染布的測色結果

藍靛染料是用來染出青色，但是因被染物不同染著的青色濃度也各有差異，各種纖維被染物分別用藍染之後，探討其染色性，得出下列結果：

- (1) 從K/S值得知各種被染物染色濃度，依順序分別為：嫫縈、棉、絹、羊毛、尼龍、亞克力、聚酯纖維。
- (2) 容易被藍靛染料染色的被染物，其青色中帶有紅味。
- (3) 絹布最能染出青豔色，其青色彩度也最高。

緞

10. 藍染品（後染）、 織物（先染）製品的銷售現況

10-1 銷售中商品價格以及種類別

調查分析119項商品，從價格分類以及從種類別分類，結果如下列情形。

- (1) 商品數量以¥1,001-3,000和¥5,001-10,000的種類最多，其中賣出的商品比例以¥1,000以下的種類佔6成，但是獲利率以¥緞001-10,000的商品為最多。
- (2) 類似 織物的織製品甚少，以藍染製品為主。
- (3) 20 % 的商品為上衣與T恤類，佔獲利率的35 % 最多，佔賣出率30 % 種類的商品為手帕之類，因為便宜好賣，獲利率有14 % 。

10-2 流通銷售中商品設計的分類

任意選擇50點商品，從加工技法、色彩以及圖案分類，得出的結果如下：

- (1) 在技法別方面，型染佔7成以上，色彩數方面只用藍、白兩色佔6成以上。這是因為德島縣的藍染製品幾乎都靠手工製作，應用型染技法生產或只表現藍、白兩色，比起其他的技法較容易達到加工量產。
- (2) 關於圖案方面，動植物文樣做為題材的佔一半以上，也許是設計上偏好的現象，或是過於依賴既定的傳統文樣。

緞

11. 阿波藍染 織物

11-1 緞革、特徵

織物織造的組織圖如下所示，是平織與緯敵織的混合組織使布面產生特有皺褶的棉質布料。由於具有皺褶與良好的觸感，配合傳統阿波藍靛染緞的色調、其樸實感以及良好的通風性，成為 織物的主要特徵，而這種特徵充滿民藝風格的織物，自古即為一般民眾所愛

緞織技法起源於1867年，據傳是德島縣有位稱做海部的織布業者，因其特殊織法的條紋棉織物，偶然置放在戶外時，遇雨淋濕晾乾後布面產生縮皺情形，自其中得到啓示研發而出。由於從前德島縣稱為阿波藩之故，當時此種織物就被冠上「阿波緞織」稱呼。1978年阿波緞織被通產省指定為傳統的工藝品。

緞織物的棉線傳統上是以前波藍靛染色，目前因為價格成本之故，部分產品以化學染料染色，除了做為傳統的和服料之外，目前二次加工成領帶、襯衫、小品雜項之類的產品，銷售情形反而增加。

11-2 阿波緞織物的組織與織造工程

阿波緞織物的組織圖



緞織物的加工過程

棉紗染色→上漿→穿經線→絡緯→製織→
後處理產生皺褶→乾燥捲布→出貨

12. 藍染絹製品的評價

採取8點藍染絹製品進行各項染色堅牢度與強度試驗，得到下列結果：

- (1) 洗滌試驗方面，污染堅牢度4-5級以上，情形良好。在變退色方面K/S值3以下的有2點試樣為2級以下，顯示染色濃度低（淡色）的試樣結果不良。
- (2) 8點試樣的耐光堅牢度全部為3級以上。
- (3) 耐汗試驗方面，污染堅牢度全部為4-5級以上，情形良好，但是在變退色方面情形不一。
- (4) 乾洗試驗方面，變退色情形以中、高濃度的試樣比淡色試樣良好。
- (5) 磨擦試驗方面，全部試樣的濕潤堅牢度均為3-4以下。

- (6) 藍染之後的布，其縱向方面的引裂強度有減弱傾向。

13. 結論

以上，就是關於阿波藍靛料生產與利用染色的種種情形，以個人在各方面研究累積的數據資訊為基礎，向各位介紹至此告一段落。最後將阿波藍靛染料以及阿波藍靛染色的纖維製品，與其他纖維製品做一比較之後，得到以下數項特徵做為總結：

- (1) 阿波藍靛染料具有歷史性、故事性。
- (2) 阿波藍靛染料1年間只能生產大約1000俵，為稀少性但有價值的產物。
- (3) 阿波藍靛染料大多以木灰水傳統發酵方法建藍染色。
- (4) 阿波藍靛染料給與一般人好感的、傳統的、高級的意象。
- (5) 以阿波藍靛染料浸染各種材質布樣，其試樣濃度結果的依順序如下：
纖維素系再生纖維（銅鉅絲＞縲縲絲）＞天然纖維（綿＞絹＞羊毛）＞合成纖維（尼龍＞壓克力＞聚酯纖維）
- (6) 藍染絹布的產品，染色濃度高的比染色濃度低的，堅牢度方面有愈來愈良好的傾向。

關於天然藍靛染料與合成藍染料的差異性，基本上可以從歷史、色澤、風味、抗菌性、防蟲效果、價格、工序、建藍技法、染著性、色素成分、故事性、使鹼劑等方面探討，今後仍繼續加強多方面的研究，累積更多的成果，希望有機會再向各位介紹。最後，以幻燈片來介紹德島縣內各類藍染產品以及藍染作家的作品。另外也有一些絞染技法的資料幻燈片，請各位觀賞參考。謝謝各位。



1



2



3



4



5



6

- 1、徳島縣藍染工藝展覽活動的海報
- 2、蓼藍染料植物—蓼科「小上粉」品種
- 3、乾燥變藍色的蓼藍植物莖葉
- 4、蓼藍植物的種子
- 5、加工完成的蓼藍靛染料（阿波藍靛）
- 6、裝入稻草袋準備出貨的蓼藍靛染料