伝 統 技 術

草木染と天然繊維

山 崎 青 樹

長い世紀の旧石器文化につづき、1万年前頃より土器が造られるようになって、縄文時代になるが、この時代の人達が、どんな衣服を着ていたかを思う時、おそらくすでに樹皮や草皮より作った繊維を何らかの形で布として身につけていた事が想像される。縄文中期(B.C.3000～B.C.2000)の新潟県上貝遺跡で発見された土器に布目の圧痕があり、当時東国でも織物が織られていた事は推定される。その繊維は、栲、楮、科の木、山藤、へらのき、あつし、葛、苧麻、大麻、いらくさ、などの樹皮や草皮を利用していた。縄文後期(B.C.2000～B.C.1000)の千葉県菅生遺跡より、大麻の種子が出土していて、すでに大陸または南方より、栲、大麻などが渡来していたことがわかる。

草皮や、樹皮をさき、それを編んで衣服としたことに始まり、やがてそれらの繊維を細くして、布を織る事を覚え、そして水に晒して白い布を得る事を知り、遂には灰を用いて白く晒す技術を知ったものであろうが、そこに染色の世界は開かれた。染色は白を得る事に始まったとも言える。

布を白く晒すために、池沼につけたことが、たまたまそれが鉄分を含んだ水であったために、鉄分による発色をもたらした結果になった。泥染のはじまりである。また、樹皮繊維の中には、色素などを含んでいるものもあり、それを晒す目的で灰汁に浸したために、茶系の色に発色するものもあった。灰汁による媒染である。黄蘗はその樹皮(内皮)の煎汁につけただけで染まる。このような染色はほかにも多くある。そこには単系、茶系、黄系の染色があったものと思われる。このように自然発生的にはじめられた染色は、やがて大陸から渡ってきた染色技術によって大きくかわっていった。

弥生時代の織り具は弥生前期(B.C.300～B.C.100)の奈良県唐古遺跡を始め、各地の遺跡から出土している。そして、いくつかの織物の遺品が見られる。長崎県の景

絹糸を灰汁で精練する(灰汁練り)

化園遺跡から出土した甕棺の底部に付着していた布片、福岡県の須玖岡本遺跡より出土の九曜文鈕座の鏡面に付着した布片、静岡県登呂遺跡より出土した炭化した布片などは何の繊維で織られたかの判別はつかないが、下関市の綾羅木遺跡より出土した鋸歯文壺の下部に付着した布片は苧麻であり、中期(B.C.100～A.D.100)の飯塚市の立岩遺跡出土の鉤には絹の布が巻かれていた。これらはすべて平織である。

“魏志倭人伝”には“禾稻・紵麻を種え、蚕桑絹績し、細紵・縑縑を出だす”とある。3世紀の日本では相当量の絹布や細い良質の麻布が織られていたものと思われる。同書には景初2年(A.D.238)に卑弥呼が生口と共に“斑布二匹二丈”を献じていることが記され、また正始4年(A.D.243)には“倭錦 絳青縑 縑衣 早布”その他を献じている。また泰初2年(A.D.266)には壹与が他のものと共に“異文雑錦二十四”を献じている。

この斑布、倭錦、異文雑錦についてはいろいろな説があるが、結局当時の日本の織の技術考えた場合、これらはすべて異名同種であって、経縐もしくは経縐のようなものであったと思われる。錦と言う語が丹白黄というように二色以上の先染めの糸で模様を織りだした織物の

The relation between the KUSAKIZOME (a natural dyeing) and a natural fiber.

SEIJI YAMAZAKI

The KUSAKIZOME Laboratory

草木染研究所 所長

総称といわれることから推測される。これらは当時としては高度な絹織物であった。古墳時代にはすでに絹織は盛んであり、各地の古墳から絹織布の残片が見つまっていることから当然と考えられる。“日本書紀”による垂仁天皇2年に“任那人蘇那曷叱智請さく、国に帰るなむ”とある。〈中略〉仍りて赤絹一百匹を齎せて任那の王に賜す。”とあり、赤絹が赤く染めた絹であったか、生絹のことであったかは別として、この4世紀頃には多量の絹が作られていた事は確かである。

雄略天皇16年紀には“詔して、桑に宜き国県にして桑を殖えしむ。又秦の民を散ちて遷して庸調を献らしむ。”とあり、継体天皇元年紀(A.D.507)には“帝王躬ら耕りて、農業を勸め、后妃親ら蚕して、桑序を勉めたまふ”の有名な親農親蚕の詔を出している。当時の日本では絹は重要な産業であり、庸調の主をなしていたものである。

古墳時代の布の残片は、ほとんどが鏡、刀剣、短甲、冑甲などの金属製品に縫着して残っていただけであり、それも発掘時の調査結果であって、現在目にした場合発掘後の風化がはげしく、ほとんどのものがかすかにあとをとどめるだけにすぎない。

5世紀前期と言われる岡山県月の輪古墳の刀剣、鏡、短甲などに付着していた絹布はすべて経糸の糸数の多い平織であるが、その糸の断面から、黄・赤・緑・青・茶などの色が検出されている。また五条市猫塚古墳の籠手付着片からも、青・赤などの色が検出されている。この5世紀ごろからは篋が使用されるようになったらしく、堺市大塚山古墳の薄い絹布には篋目がはっきりあらわれている。そして篋の使用が綾織などに発展していったのである。

“古事記”の大国主命の歌に“ぬばたまの 黒き御衣を まつぶさに 取り装ひ 沖つ鳥 胸見る時 はたたきも これは適はず 辺つ波 そに脱ぎ棄て 鵲鳥の 青き御衣を まつぶさに 取り装ひ 沖つ鳥 胸見る時はたたきも 此も適はず 辺つ波 そに脱ぎ棄て 山県に 蒔きし あたね春き 染木が汁に 染め衣を(以下略)”とある。黒き御衣は雑木などの鉄媒染(泥染)による黒染であり、青き御衣は藍草による青染であり、あたねは諸説あるが、やはり西草で染めた赤染とした方がよいと思われる。

この古墳時代にはすでに大陸との交流は多くなっていたので、染色の面でも多数の染材による染色が行なわれ、多色の織物が織られていたものと推定できる。中には何らかの方法で模様染もなされていたかもしれない。

赤は茜草、紫は紫草、黄は黄蘗・刈安・櫨など、青は藍草、緑は藍草と黄蘗・刈安などの重ね染、黒、茶の系統は種々の雑木で染められていたものと思われるが、当

時の色帛はまったく残されていないので(検出されてはいるが)、推測する以外にはない“まほろしの色”である。

“日本書紀”によると推古天皇11年(A.D.603)聖徳太子によって始めて日本に冠位十二階が制定された。そして、大化3年紀(A.D.647)に“七色の一十三階の冠を制る”とあり、その服色に深紫・浅紫・真緋・紺・緑とあり、建武冠にはその服色の記載はないが、おそらく早と思われる。ここに服色の制度がはじまったのである。

奈良で発掘された高松塚古墳は古代の服色を知る上で重大な発見であった。古墳の被葬者が不明なので、その年代ははっきりしないが、7世紀後期から8世紀前期であろうといわれている。その服色が“養老衣服令”にはば一致することから、女人がまとっている裳は、衣服令の中の蘇方浅紫深淺緑縹袴、また緑縹縹袴とあるものと思えるが、壁画では黒筋で劃した経緯に描かれており、それが織による経緯か、衣服令にあるように縹(縹縹、夾縹、縹縹)による経緯模様かは今のところ判断できない。

半島及び大陸との交流、戦乱をさけての帰化人たちによって染織の技術は急速な進歩をとげ、飛鳥時代以後目を躍るような多彩な染織品が国産されるようになった。それらのものが法隆寺献納宝物や正倉院の宝物として残されている。

この古代の染織品を染めた染材はすべて草木皮などを材料とした染色であった。赤色を染めたものとしては茜草の根、紅花の花、蘇枋の幹材、それに紫鈇(ラック)がある。紫色は大部分が紫草の根を用いており、一部に蘇枋染の紫が使用されたい。縹色(藍色)の系統はすべて藍草(蓼藍)による染色であり、一部地区によっては、大青また琉球藍の使用もあった。黄色を染めた染材は、黄蘗、刈安、梔子、黄蓮などが用いられている。黄茶色は櫨、桑などを用いたもので、櫨に代表される茶系の色を染めた材料は非常に多い。“常陸風土記”の櫨・紫・椎・栗・柞、“出雲風土記”の楊桃 比佐木・栢・柘・櫨、“播磨国風土記”の栢・柞などすべて茶色また黒色・早(黒)を染めた染材である。赤黄色を染めるには黄色に赤の染材を染め重ねたもので、橙色・朱色などもそれらの重ね染である。緑色は藍草と黄蘗や刈安などの黄色の染材の重ね染である。これらの他に山藍また櫨による摺染がある。花や鳥などの模様を版木に彫り、その上に布をのせて貼りつけ、その凸部に、山藍の葉または櫨の葉(または実)を摺りつけて染めたものである。“萬葉集”には摺染を詠んだ歌は多いが、山藍摺、櫨摺の他に月草、土針、杜若、韓藍、萩、子水葱が詠まれている。中には実際に摺染されたとは思われないものもあるが、山藍摺

紅花を灰汁に浸して麻袋に入れて締機にかけて染液をとる。

は後代まで青摺衣また小忌衣として伝承されている。また王朝文学には摺衣の事は随処に記されている。

この古代の衣服の素材は上流社会においては絹が主として使用されていたが、平常着などは麻布などの植物繊維による衣料であった。“萬葉集”に“桃花褐の浅らの衣浅らかに思ひて妹に逢はむものかも 卷12(2970)”とある桃花褐は紅花で染めた桃色の麻布のことである。

平安時代の染織品の遺品は実に少なく、絵巻などによってわずかにわかるだけであるが、“延喜式”は当時の染色についてしることができる重要な文献である。中でも“縫殿寮雑染用度条”には色名と染材、媒染剤などの数量が記されている。王朝文学に記された色名には花の名が非常に多い。また平安時代だけであったと思える二藍・香色などの色名もそこに現われる。二藍は紅と藍の二種の藍(古代では藍は染料をさす言葉であった)で染めた色と言うことで、藍で下染した上に紅花で染め重ねた色である。香色は丁子で染めた色と通説にはあるが、他に丁子色があることなどから、肉桂で染めた色と推論した。肉桂で染めた色は赤味のある薄茶色で肉桂の匂が残る香色と呼ぶのにふさわしい色である。平安時代には襲の色目と言われる表布と裏地との配色による合色目、その合色目が発展した何枚かの衣の重なりによる襲色目、また経緯の色を変えた織色がある。季節の花の名など衣にあてた情感は尊い。またその配色の色感には素晴らしいものがある。襲色目の中では上から下にだんだんと色を濃くする(または薄くする)ことを“匂ひ”と言っている。心憎い表現である。

古墳時代から飛鳥・奈良に至る甲冑は大陸の模倣で、

その形式は埴輪や古墳より発掘された甲冑によって知られるが、それに用いた紐などは残存しない。平安時代中期頃から日本化された甲冑が現われるが、完全な形で現存しているのは、平安末期以後である。大山祇神社の次瀉威鎧は最古の遺品で、奈良時代の手法を伝えるものとされているが、この威糸は紅・萌黄・黄などの糸を用いてある。弦走韋などの革所には藍染された模様が残されていて、すでに型紙が作られて型紙による摺染がなされていたものと思われる。源義家所用と伝えられている猿投神社の檜鳥糸威鎧、大山祇神社の紺糸威鎧、紫章嗣丸、御嶽神社の赤糸威鎧、厳島神社の紺糸威鎧、赤木家所蔵の赤章威鎧などは平安末期の名品である。鎌倉時代のものとしては数多くの名品が残されているが、戦国時代になると鉄砲の伝来によって鎧は実用的に大きな変化をおこしていった。

これらの鎧に用いられた糸また革の色は、白、紫、浅紫、薄紫、紅、薄紅、唐紅、赤、深緑、濃浅黄、浅黄、紺、勝色、黒、黄、朽葉色、麴塵、萌黄、薄萌黄、櫛色、縹、及び匂いに用いたそれぞれの濃淡などであり、それに使用した染材は奈良時代のものとはほとんど同じものと思われる。

鎌倉時代には糊型染がはじめられ春日神社の浅葱藤巴文様籠手裂は、鎌倉末の作として最古の型染を証する資料である。

型染が藍染を中心に発達したものであり、室町時代には加温する藍建の手法も発見されていたらしく、また藍草を醗酵させた染もこの時代には作られていたものと考えられる。そして、引き染もなされていたらしい。さらに豆汁の使用も当然考えられ、豆汁の使用が墨や黄土な

藍甕で藍染する

どの染色に使用するものになったと思われる。この墨や黄土などの使用は江戸時代の染色に重要な役目をしていり、この引き染が浸し染とは違った手法を考え出して、江戸時代の染色につながっている。

室町後期頃から始まり、桃山の全盛期をへて、江戸初期にわたって辻が花染が染められている。花卉模様や松皮菱などの絞り染を中心にして細い線描きによる描き絵、色ざし、墨のぼかし、そして金銀の摺箔、刺繍などを加えた模様染である。また茶屋染と言われる楊枝糊を用いての藍染の模様染も一時期であったが、上流社会の用として作られた。主に夏の衣料であり、麻などに染められている。これらが友禅染をうむ源流となったわけである。

南方から来た唐棧縞などの影響で木綿が流行し、木綿の栽培が全国で行なわれるようになると、木綿は重要な衣料となった。それまでの麻、楮などの植物繊維に代って庶民の衣服のほとんどが木綿に代ったのである。もちろん夏の衣料としての麻は残されたし、他の雑繊維も地方によっては後代まで作られている。

木綿の渡来が庶民の衣料を大きく変貌させた。藍染が木綿によく染着することから庶民の衣服また夜具類として広い需要層をもったものである。型染の発達も藍染とともにあったといえるし、また藍染の発展は木綿とともにあったのである。

明治維新以後、ヨーロッパと南方産の多種の染材料も輸入されて、染色に利用された。ログウッド、アンナット、フスチック、コチニール、ブラジルウッド、スマック、ガンビア、ケルメス、カムウッド、ピーチウッド、印度藍などである。これらの染材料は在来のもとともに用いられていたが、合成染料の輸入によって、だんだんと使用が減り、一部の特定の地域を除いて遂には姿を消してしまった。

昭和4年、山崎斌は郷里長野県で養蚕不況で困っていた農民達に副蚕糸による手織紬の復興を提案した。そして古来からの植物染料によって手染した糸による織を指導することになった。その結果、昭和5年暮近く、東京銀座資生堂階上にて第一回の展示会を開く事になった時、合成染料との区別のために“草木染”と言う名称をこの古来の染色に命名したのである。この名称に昭和7年に商品登録され、今日まで更新されている。

以上記したように草木染とは新しい染め方ではない。古代から受け継がれてきた草根木皮などを染材料にして染めた染色、すなわち自然を利用した染色である。ただ今日の草木染はその手法において古来の手法とは多少違っている点もある。それは現在の衣料としての堅牢度その他のことについて、一方に合成染料があるがための相違であり、今日の衣料としての存在のためである。

さて、今日染色に用いられている繊維について記すと、まず、絹であるが、これには家蚕と天蚕、柞蚕、樗蚕などの野蚕がある。それに羊毛などの動物繊維があり、植物繊維としては苧麻などの麻の類と木綿その他楮、藤また科の木などが現在でも多少は産出されている。

これらの繊維を草木染で染める場合、それぞれの繊維について多少染色の手法が違ってくる。日本に古代から継承された染色方法は主として絹であった。絹の蛋白質が植物に含まれている色素などと結合しやすかったためである。野蚕の類は家蚕に比べて染色しにくかったことは確かだが、合成染料と比べてはるかに染着する。

羊毛の場合は同じ動物繊維であるが、絹と同じ染色方法では染まりにくい。煮染の時間を長くして1時間ぐらい煮染することと、煮染の後の染液を浸して置く時間も長くして1晩染液に浸すようにする。煮染する時も、染液に浸して置くときも、必ずびったりした蓋をして空気にふれないようにする。ただ染めあがった色相は絹とは違ったものになる。

苧麻などの麻の場合は植物繊維でも割合に染まりやすく古来絹染とはほぼ同じ手法で染色してきたが、マニラ麻などは木綿と同じ染め方ではないと染まらない。

木綿の場合は、藍染を除いた他の染材では絹染に比べて、2～3倍の染め重ねが必要である。特にタンニンを含まない染材の場合はほとんど染着しないとと言ってもよい。それでコチニールや蘇枋などで赤を染める場合はタンニンを多く含んでいる植物で下染した上に染め重ねることをする。ただし布染で引き染にする場合は、豆汁を引くので絹地の場合と同じ方法で染色する。豆汁の蛋白質が染着を助けるためである。ただし色相は絹とは違ってくる。

化学繊維の場合は、染まるものと染まらないものの差は大きい。草木染で染色する場合化学繊維を使用する必要はまずないものと思う。草木染の染色は有機物であるために生きている。そのためにも天然繊維を染めてこそその有機性が生かされるのである。

草木染の紫色を染める染材としては、古代から使用されている紫草の根による染色がある。古代の服色の最上位の色を染めた紫草、“常陸風土記”には“紫草生ふ”の記載があり、“萬葉集”の歌によると紫草の栽培も行なわれていたらしい。江戸時代には自生品を山紫、栽培品を里紫と区別していた。現在中国より輸入している紫草は、硬紫根と軟紫根があり、硬紫根は野生種、軟紫根は栽培種と言われる。紫草の染色は樗や稔などの灰による先媒染の染め方で染色する。幾十回となく染め重ねて濃紫を染めたのである。江戸時代には蘇枋による紫染があった。似紫とも言っていたが、変退色しやすいので今

紫草の根を搗いて染液をとる

日では利用しない。明治時代にはログウッドの錫媒染による紫色が染められた。現在紫色を染めるには1番実用と思われるが、色相の点からいうと紫草の色合がやはり良いように思われる。

赤色を染めるには茜草が最も古い染料であった。茜草の根による染色であるが、六葉茜(西洋茜)がかって日本でも自生が見られたということから、古代の茜染は六葉茜の可能性も考えられる。赤糸威の鎧の威系からアリザニンが検出されたことからそれは考えられることである。茜草の染色はすべて椿などのアルミナ分を含んだ灰による先媒染によって染色された。茜草につづいて赤を染めた染料は紅花であったと思われる。紅花の場合は茜草と違って幾分黄味のある赤であるが、花に含まれている黄色素を水に流したあと、アルカリ水に花を浸して色素を抽出し、酸を加える事によって染色する特殊な染め方をしている。蘇枋は奈良時代に三位以上の衣を染めたと言われる。いくら紫味の赤である。古代では酸と灰で染色しているが、中世ごろより明礬による染色になったと思われる。濃い赤を染めるには適した染料である。この他赤を染めるには古代の紫釰(ラック)が用いられたらしいが、明治以後はコチニールが赤染の主を染めるようになった。主として錫媒染による赤である。

青色を染める染料は藍だけである。藍は主として藍草(蓼藍)が使用されたが、地域によっては大青また琉球藍を使用した。また明治になってからは印度藍も利用している。藍染の始まりにおいては、藍草の生葉を用いてその液汁につけて染めたものと思われるが、それがだんだんに樽などに仕込むような方法がとられ、室町時代には加温されるまでになった。そこに藍甕による醗酵建の藍染が定着したのである。また臭木の実からも青色は染められるが、濃色まで染めることは難しい。渡辺清彦氏は「萬葉集」の青衿は臭木の実による染色ではなからうかと説いている。

黄色に染めた染料は多い。最も古いものが黄蘗の樹皮

(内皮)と思われるが、これは煎汁に浸すだけで染まる直接染料的な要素をもっている。梔子もまた直接染料的なものである。刈安・小耐草その他稲科の草の多くはアルミナまた錫媒染で黄色を染める。また苦参・合歡木・栴檀などの葉のアルミナ媒染でも黄色を染める。槐の花は中国では古くから黄色を染める代表的なものとされてきたが、なぜか日本では利用されていなかった。アルミナまたは錫媒染で黄色を染める。特に藍草と重ね染して緑色を染めるのに適している。鬱金は江戸時代頃から鬱金木綿を染めたことによって知られているが、堅牢度は低い。紅花の黄色素による染色は、A.D. 2500年のエジプトのミイラの綱布に染められているが、その色素が水洗によって流れやすいことから、あまり利用されなかった。ただし、錫媒染により定着することがわかった現在では利用されるようになった。

櫟に代表される茶系統を染めた染料は非常に多い。「延喜式」には櫟を染める染料として槁櫟かうりくとあるが、櫟は櫟の堅果(ドングリ)だけとは限らずに他の堅果はもちろん、櫟・榧・榛・栗などの樹皮・枝葉などすべてを利用しての染色と思われる。それらの灰汁媒染、また鉄と灰汁の併用、中には銅媒染によって染色する。

冬青・鎌柄・棕の木などの緑葉の灰汁媒染による赤茶系の色を染める染料も多い。また一位・さいかち・白山吹のように薄赤を染めるものもあり、梅・杏のようにいくらか黄味の多い赤茶色を染めるものもある。

鶯色やオリーブ色などの緑茶色系の色を染めるには楊梅・桤し・艾・姫昔艾・泡立草などがある。楊梅は「出雲風土記」に記されていて、古くから染色に利用されていたが、江戸時代には蘇枋とともにもっとも多く使用されている。鉄媒染または鉄とアルミナまたは鉄と銅の併用による染色である。

平安時代の黒櫟を染めた五倍子はぬるでの木につく虫廔であるが、タンニンを主成分として鉄媒染によって紫胤系の色を染める。薄ければ薄紫から藤胤、濃く染めて紫褐色、そして紫味の黒を染める。櫟の紅葉や待宵草、吾木香の茎葉を用いても同じである。

単色は茶色を染める染料の鉄媒染によって単色を染めるが、江戸時代には墨または茄子や桐などの黒灰も使用されている。臭木の芽や薔薇・白樫の緑葉では銀胤を染め、櫟・櫟・榧・榸・栗などの樹皮また緑葉で単色を染めている。また何回となく染め重ねて黒胤、黒茶を染める。

黒は本来単色を染める染料材料を何回となく染め重ねた色であったが、後には藍草で下染した上に染め重ねたいわゆる藍下(紅下)の黒になった。赤芽櫟・楊梅・山漆・櫟・五倍子・石榴などがそれに利用されている。

草木染の色は生きています。この染色は空気の中での酸化によって定着する。何年も何十年も息をしつづけているのである。それには染色する素材もまた

生きている素材を必要とする。天然繊維によってのみ生命のある色が生まれるのである。

(昭和 55 年 2 月 5 日受理)

化繊改質基礎科学研究委員会報告

日 時：昭和 54 年 11 月 29 日 (木)

場 所：京都大学工学部高分子化学教室 第一講義室

講 演：

“Crystallization of Polymers in Oriented State”

(高分子の配向結晶化)

by A. Wasiak

(ポーランド科学技術院基礎工業研究所)

Institute of Fundamental Technological
Research, The Polish Academy of Sciences
Warsaw, Poland.

高分子の配向結晶化に関して、主としてポリエチレンテレフタレートに関する研究結果をもとにして実験家の立場から以下に記す種々の問題点について幅広くかつ基礎的な講演がなされた。なお実験試料は溶融紡糸により

得られたほぼ無定形の配向試料で、これを定長下ないし一定応力下で熱処理することにより配向結晶化させたものである。

(1) 定長固定下での配向結晶化に対して(a)応力緩和、非晶鎖の配向緩和およびその長時間側での異常性(応力、配向係数の立ち上り)と(b)アブラミ指数の異常性($n > 4$)とが主として核形成時の分子配向の変化に起因すること。この変化は、より具体的には核形成機構(伸び切り結晶化、折りたたみ結晶化)の変化および分子配向の緩和現象を反映することが示された。

(2) 一定応力(一定の非晶鎖配向)下での結晶化に関しては、結晶の融点、核形成速度および臨界核の寸法は結晶(結晶核)の配向に依存すること等 Ziabicki 博士の理論と実験結果との間に定性的ながら良好な一致が得られたことが示された。

(京大工・橋本竹治)