「チャン」についての考察 一西洋における樹脂活用との関係—

中右恵理子 NAKAU, Eriko/文化財保存修復研究センター客員研究員 武田恵理 TAKEDA, Eri/東洋美術学校非常勤講師

はじめに

近年の研究により、社寺建築の分野で「チャン塗」 と呼ばれる塗装技法が行われたことが明らかとな っている。筆者らは、日光東照宮陽明門で描かれ た「唐油蒔絵」と呼ばれる油彩技法による壁画の 修理に携わったことを機に、日本と西洋を結ぶ絵 画材料や絵画技法の交流に興味を持ち研究を行っ てきた。本誌においても「日光東照宮陽明門唐油 蒔絵の制作についての考察」を発表し、おもに「唐 油蒔絵」の制作背景や使用された乾性油について の考察を行った」。東照宮で社寺建築の修理を行う 技術者らとの交流から、「チャン塗」と呼ばれる技 法にも関心が生まれ、「チャン」というカタカナ標 記の名称への疑問から、西洋との関連を軸に調査 を開始した。その結果、西洋における樹脂の活用 の歴史や日本への流入を調べる過程の中で、「チャ ン」を表す樹脂やその用法について、西洋と日本 との認識の違いに関するいくつかの知見が得られ た。本稿では、西洋における塗料への樹脂活用と の比較において、これまでの「チャン」について の研究では見えてこなかった視点から考察を加え たい。

1. 「チャン」についての先行研究

チャン塗の技法研究としては、平成17年(2005) に窪寺氏が日本建築学会において「古建築における木地色付け技法の研究―チャン塗技法の史的考察」を発表している²。この中で同氏は、江戸時代に刊行された『大和本草』や『萬金産業袋』のチャン塗に関する記載を紹介するとともに建築塗装に用いられたチャン塗の事例を挙げ、「チャン塗」技法についての考察を行っている。同氏はチャン塗について、「油性塗料の概念に含まれるもの」とし、「近代に入りペンキ塗やワニス塗に移行し、次第にその活躍の場を失った」と想定している。同氏はまた2012年には「チャン塗」に関するさらに詳細な研究報告を行っている³。 2011 年には文化財保存修復学会において談山神社の調査結果が報告されている⁴。それによれば、権殿の部材に鉛を含む油性塗料が検出され、この油性塗料は修理記録に記された「荏油(荏胡麻油)と唐土(鉛白)などを使用したチャン塗」と判断された。さらにチャン塗は外装部材に多く用いられ、享保・寛政の修理期に使用されたことが指摘されている。

また、社寺建築以外でも名古屋城大天守の宝暦大修理において「外部銅板の保護塗装として」チャン塗が多用されていたことが麓氏らの論文に報告されている。。麓氏らは名古屋城大天守宝暦大修理に関する史料のうち、修理全体の詳細な仕様書である『仕様の大法』の記述から、窓子や引き上げ戸(銅板が張られた)、屋根の千鳥破風の木連格子や唐破風の軒下(銅板包に変更された)に黒チャン塗が施されたことを確認している。『仕様の大法』には「黒長塗」と記載され、「チャン」には長の字が当てられている。

銅板の保護にチャン塗が施された事例は出雲大 社でも確認された。これまでの調査からは、チャン塗は建築物の木材や銅板の外部塗装として施さ れ、1700年代以降に多く用いられた時期があるが その後技術が廃れたことが推測される。

2. 「チャン」という呼称の由来について

2-1. 「チャン」は松脂を意味するという従来の見解

チャン塗についてはその名称から「チャン」が 外来であることが推測されるが、詳しい由来については不明な点が多い。史料調査や材料分析から 確認されたチャン塗の材料には、乾性油や樹脂の 使用が推測され、西洋の油性ワニスとの共通点が 感じられる。また、江戸時代後期に多く残されている洋風画の油絵具の処方には「チャン塗」の材料との共通性が見られる。そこで「チャン」という呼称の由来や材料について、西洋との関係を軸に考察を行いたい。

窪寺氏によれば「チャン」を辞書で引くと、「瀝 青」と漢字表記され、①松脂、油、密陀僧などか ら作られる防腐塗料、②アスファルトやピッチの 別称の2つの意味があるという6。また「チャン」 という名に関しては「キオス島の」(Chian) がそ の由来であるとの通説がある7。南蛮医学の時代に テレメンチナ (ポルトガル語の terebenthina) な どの名がみられるが、紅毛・蘭学時代にはこれが 「チャン」と呼ばれ「瀝青」の訳語がつけられた ということである。エーゲ海キオス (Chios) 島は テレメンチナの産地として知られ、そこで採れた テレビン樹脂が往時輸入されたことから上述の説 となっているのではないかという。とすれば「チ ャン」の呼び名は江戸時代以降であっても、もと もとの材料である「テレメンチナ」は南蛮時代に は知られていたと考えられる。

建築塗装における「チャン」の意味は前述の①であるが、なぜ「チャン」は「瀝青」と訳され、①と②の二つの意味があるのであろうか。この点については吉野氏の研究が詳しい。同氏によれば、漢籍(『本草綱目』や『二如亭群四芳譜』)には「瀝青」は松脂の一名として現れる。中国清代において旧約聖書の漢訳作業を行った時に、中国語にアスファルトを意味する文字がなかったため(ノアの方舟にはアスファルトが塗られたなどの記述が聖書にある)、似た物を示す「瀝青」を用いた。日本で読まれたのも漢訳聖書であり、当初は「瀝青」を旧来の松脂の意味に理解していた。しかし、明治期に興った近代鉱物学において、原油から摂れるアスファルトなどを指す言葉がなく、「土瀝青」や「地瀝青」などの言葉が考えられた。

一方、明治11年(1878)から明治34年(1901)に和訳された旧約聖書中「チャン」と音読みする漢字の表記には「石漆」、「地瀝青」、「瀝青」が見られる。「石漆」は、漢訳聖書においては石油の別名とのことであるが、李時珍の『本草綱目』には「石漆」は墨の材料としては松脂の意味にもとれる。旧約聖書には「コールタール、アスファルト、ピッチ」などが現れる箇所が4箇所あり、創世記6章13・14節のノアの方舟に関する箇所では「瀝青」の表記が継続して見られる。出エジプト記2章3節には「アスファルトとピッチ」という併記があり、その箇所の訳として明治21年(1888)と22

年 (1889) には「瀝青と樹脂」と表記されている。 アスファルトを瀝青、ピッチを樹脂と訳して、土 系と植物系に分類して解釈している様子がわかり 興味深い。

吉野氏も「チャン」は「chian (キオス Chios 島産の) turpentine」の略と考えられるとし、「チャン」の語は江戸時代にも多くの用例が見られ、すべて松脂を材料としたものと述べている。以下、吉野氏の引用した史料の抜粋である。

- ①: 延宝4年 (1676) 髙瀬梅盛『俳諧類船集』 「ちやんをぬるは黒船か。空泣のなみだには墨を ぬれり」
- ②: 天和3年(1683) 岡西惟中『一時随筆』 「橄欖といふ木あり。(中略) この木の脂皮、葉とおなじく煎じて汁を取に飴の如し。舟に用いて漆灰とするに、かたき事うるしのごとく、水につきてひとへにかはくものなり。これかのちやんといふ物成べし」
- ③: 宝永5年 (1708) 西川如見『増補華夷通商考』 「チャン 松脂と油とねり合わせたる者也。船の 諸具を塗て水に朽ざるため也。又外科の膏薬に入 る」
- ④: 寛延3年 (1750) 頃 山口幸充『嘉良喜随筆』 「松ヤニニフルイ土ヲ三分一入テネリテヌル。是 チヤンヌリ也」(巻之一)

「チャンハ松脂ヲ粉ニシテ、赤土ノフルイ土等分 ニテ練ラスル也。水舟ノモリヲモトムル也」(巻之 五)

- ⑤: 文政6年(1823) 志賀忍『理斎随筆』 「チャンの拵様は松脂一斤、油三合ほど、黒砂糖 小茶椀に半分ほど、右を合わせてよく煮たて引く なり」
- ③の西川如見は江戸時代中期の天文学者、地理学者で、元禄8年(1695)に『華夷通商考』、宝永5年(1708)に『増補華夷通商考』を出版した。チャンについての記述のある巻四ではオランダなどの西洋諸国について述べられている。原書をあた

ってみたところ、③に見られるチャンについての記述は「ズヘイテ」の土産の項目にあり、次項に「デイヌマルカ」や「ノウルイキ」が続くところから「ズヘイテ」はスウェーデンを指すと考えられる。紀井利臣氏の『ワニス《Varnish》概論 天然樹脂と技法』には、「17世紀末からテレピン油の生産はスェーデン、フランス、ドイツを中心に発達した」とある。テレビン油は松から得られる樹脂(生松脂)を蒸留して得られ、その残留物が固形樹脂の松脂である。また、同書の巻四の最終頁には「紅毛舟」の画と説明があり、「舟黒ミノ分ハ皆チャンヌリ(中略)舟具網等悉クチャンヲ塗タリチャンは松脂ト油ヲ煉合タル者也」とある。

これら①から⑤の江戸時代の史料からは、「チャン」の材料には松脂が記載されていることが共通している。一方、「チャン」の用途としては船の防水に用いられるという記載も共通して見られる。船の防水塗料としては、聖書にも見られるアスファルトの可能性も考えられるが、これらの史料からは、日本で「チャン」と呼ばれたものは、松脂を材料に含むものを指すことが明確である。

2-2. 「チャン」はマスティックに由来する?

日本では「チャン塗」に松脂が用いられたこと は史料から明らかであるが、本研究の過程におい て、「チャン」の名の元になった樹脂の種類に混乱 があることが確認できた。その点について指摘し ておきたい。キオス島を指すとされる「チャン」 であるが、紀元1世紀の博物学者であったプリニ ウス (紀元23~79年) は、キオス島で採れる樹脂 はマスティックとしている10。マスティックには 数種類あり、インドやアラビアからもたらされる とげのある木から採れるもの、アジアやギリシア からもたらされる葉が根元から生えている草のリ ンゴに似たとげのある実から採れるもの、キオス 島のレンティスクスから採れものがあり、中でも キオス島の白いマスティック樹脂は最も品質が良 く高価であると記している。プリニウスのいうキ オス島のレンティスクスとは、ピスタチオ科の植 物 Pistacia Lentiscus Var. Chia (レンティスク ス) である11。レンティスクスと同じピスタチオ科 のよく似た木に Pistacia terebinthus(テレビン サス)がある。元来テレビンはこのテレビンサスか ら採取されるものであった。しかし現在では松の 仲間である Maritime Pine Pinus pinasterフラ

ンス海岸松、Aleppo Pine Pinus halepensisアレ ッポ松、Masson's Pine Pinus massoniana 黒松、 Sumatran Pine Pinus merkusii スマトラメルクシ 松、Longleaf Pine Pinus palustris 大王松、 Loblolly Pine Piunus taeda テーダ松、Ponderosa Pine Pinus ponderosaポンデロサ松¹²から採取さ れる。ピスタチオ科のテレビンサスから採取され る樹脂や樹液は現在 Chian、Schio、Cyprian turpentine と呼ばれているが、厳密には chian は キオス島産のレンティスクスから採取される Chian を指す。同じピスタチオ科でも、レンティ スクスは地中海の温暖な海岸地域に生息し、テレ ビンサスは山や内陸部に多い特徴がある。しかし ピスタチオは雌雄異株で、生育域の接触ゾーンで 交雑種が発生しやすい。この二種の判別の困難さ も chian の特定を阻む要因となったといえよう。 ただキオス島では現在でも島の南部でレンティス クスが栽培され純粋なマスティックが生産されて いる。この島で採取されるマスティックはいつの 時代も純粋で質が良かったことから、高価格で取 引できる質の良い樹脂を指す代名詞として「チャ ン」という言葉が定着していったものとも考えら れるのではないだろうか。

3. 西洋における樹脂、ピッチ、瀝青の区別と用途 の違い

2-1 で述べたように、日本では聖書を介して松 脂とアスファルト、ピッチの混同が行われた経緯 が推測されるが、本研究の過程でイタリアの文献 を調べていたところ、同様に松脂と石油生成物の 混同があることがわかった。イタリアの文献に見 られるワニスの古い処方の中に pece という樹脂 がある。この pece を現代のイタリアの辞書で引 くと日本と同様に石油生成物と樹脂の2通りの意 味があり、樹脂を意味する場合はとくに pece greca と呼んで区別している。pece greca は別名 colofonia (コロホニウム) である。一方英語では pece は pitch であるが、やはり石油生成物と樹脂 の両方の意味があり、樹脂の場合は rosin (ロジ ン)と呼ばれる。ロジン、コロホニウムは日本で は松脂である。聖書でノアの箱舟に塗られたのは イタリア語では pece、英語では pitch である。聖 書に現れる様々な物質について現在の科学的な視 点から紹介した『聖書の中の科学』では「石油」 の項が設けられ、その中でノアの箱舟に塗られた のは「アスファルト」と記載されている13。聖書に は他にパピルスのかごに bitume と pece を塗る (英語では tar と pitch) という箇所があり、同書では「アスファルトと樹脂」と掲載されている。この部分は前述の明治 21 年、22 年の漢訳聖書では「瀝青と樹脂」と表記されていた。アスファルトには天然に産出されるものと石油精製の過程で得られるものがあり、天然アスファルトは日本でも縄文時代には接着剤として使用されたそうである。アスファルトと松脂の混用は日本だけではないようである。そこで西洋における古典的な百科事典とも呼べるプリニウスの『博物誌』に記載された樹脂などの事項について以下に述べておきたいは。

ピッチと樹脂について

「樹液の出る木のうち、オリエントとヨーロッ パのいくつかのある地域では、ピッチと樹脂を産 する木がある。それらの地域の中間にあるアシア (小アジア) でも、両種のいくつかのものを産出 する。オリエントで最も混じり気のない樹脂を出 すのは、テレビンノキである。次はマスティック と呼ばれるレンティスクス、そのあとにくるイト スギは非常にピリッとした樹脂を出す。」とあり、 樹脂とピッチは別々のものを指しているようであ る。テレビンノキについては同書にシリアに産す る樹木で、雄雌株があり、樹皮などから樹脂状の ねばねばした液が滲み出るとある。ピッチについ ては葡萄酒の風味付けに用いる方法について多く 述べられている。その場合、葡萄酒に直接混ぜ合 わせる方法と容器に塗る方法があり、容器用とし てイタリアではピケア (おもにオウシュトウヒ) の樹脂から作られるブルッティウム産のものが最 も推賞された。「かなり念入りな人たちは、黒いマ スティックを混ぜる。これはポントス産のもので、 アスファルトに似ている。」とある。黒色の樹脂を アスファルトに似たものと形容しているが、ピッ チは樹液から産するものでアスファルトとは区別 されている。葡萄酒の樽にピッチを塗ることが薦 められてはいるが、内容からは木材の防腐という よりは風味付けが目的のようである。当時樹脂は 薬剤としても用途が広かったことから殺菌という 役目もあったと思われる。間接的には防腐剤とい う役割を果たしていたと考えられる。

「樹脂の取れる木」という項には様々な種類の 樹木についての記載がある。「マツやモミなどの植 物性ピッチの取れる木はすべてローマ近郊にはな かったので、当時は外来のものと見なされていた。 (中略) 植物性ピッチは、ヨーロッパでは同じ仲間の六種の木から取れる。」とあり、「カイガンマツ」、「ピケアとモミ」、「カラマツ」、「タエダ」などのおもにマツ科の樹木が挙げられている。 植物性ピッチという言葉から、アスファルトなどの土性のものについてもピッチと呼ぶ場合があったことが推測される。

木タールとピッチについて

「ヨーロッパでは、木タールはタエダ(松の類) に加熱処理を施して得られる。これは船舶用の索 具を強化するために塗りつけたり、その他多くの 用途をもっている。タエダの木材を切り刻んで蒸 し焼き用のかまどに入れ、外から四方八方を火で 取り囲んで強く熱する。最初の産出液は管を通っ て水のように流れてくる。この液をシリアではケ ドリウムと呼ぶ。その作用は非常に強力で、エジ プトでは人の死体を保存するためにこれを全体に 塗りつけるほどである。」 木タールについては 『プ リニウス博物誌 植物篇』に以下のような注釈が 付けられている。「ピクス (pix) はピッチである が、植物についていう場合、樹脂を熱処理したも のや木材を蒸し焼きにして得られるものなどの総 称として用いる。ここではとくに pix liquida (液 体のピッチ)とあるので、木タールを指すのであ ろう。」これらの記載から、植物性ピッチにも船舶 の防水・防腐の役割があったことがわかる。また 樹脂は樹木から取れた牛のものを指し、ピッチは 熱処理などの加工を行ったものを指すことが推測 される。

さらに「ピッチの製法」という項目が続き、「その後の産出液はもっと濃厚で、ここでようやく木タールになるものが出てくる。これを集めて銅製の大鍋に入れ、濃化剤として酢を加えて濃縮する。これはブルティアという別名を得ており、せいぜい樽やその他の容器に塗りつけるのに役立つだけである。(中略)またピケアの樹脂から作られるピッチもある。この樹脂を頑丈なロブルで作った桶の中に入れて、赤熱した石で加熱するのである。桶がなければ、炭を作るときのように細長く切った木材を積み重ねて作る。」これらの記載から、最初の産出液はいわゆる木酢液と考えられ、木タールをさらに加工したものをピッチと呼んでいるように推測される。

・瀝青について15

瀝青については以下のような記載が見られる。 「また硫黄の性質に近いものは瀝青である。それ はある所では粘質物であり、他の所では土である。 すでに言ったように粘質瀝青はユダヤの湖水<死 海>から湧き出るし、土質のものはシリアの海岸 町シドンの近郊にある。これら種類のどちらも濃 縮され、がっちりと堅い固体になる。しかしまた 液状の瀝青もある。たとえばザキントゥスのもの やバビロンから輸入されたものなどがそれだ。ま た、バビロンでは白色をしたものも産する。アポ ロニア産の瀝青も液体である。そしてこういう種 類のものはギリシア人によってピッサスパルトン と呼ばれている。それが植物性のピッチや瀝青に 似ているからだ。また油くらいの濃度の油性瀝青 がシチリアにある。(中略) 良質な瀝青の目安は、 ひじょうに明るい焔をあげて燃えること、がっち りしまっていること、重苦しい匂いを放つことで ある。真黒であると焔はたいして明るくない。そ れは普通樹脂の混ぜ物がしてあるから。その医療 的効能は硫黄と同じで、収斂性、拡散性、収縮性、 接合性がある。(中略) それで銅や青銅の器に上塗 りしておくと火に会っても損じない。われわれは すでにまたそれを銅や青銅に塗ったり、彫像に上 塗りするのに用いる習慣があったことも述べた。 またそれは石灰の代用品としても用いられた。バ ビロンの城壁はそれで接着されていた。鍛冶屋の 仕事場でも、鉄や釘の頭に上塗りをしたり、その 他多くの用途に愛用される。」「死海の唯一の産物 は瀝青であって、それのギリシア語がこの湖にア スファルティテスというギリシア名を与えてい る。」

・薬剤の用途としての樹脂について

2-1 で述べたように、日本では南蛮医学の時代に薬用としてテレメンチナが知られていた。プリニウスの『博物誌』においても昔は樹脂が薬剤として重視され、様々な用途に用いられていた記載が見られる。主要な樹脂は二種類で、乾燥樹脂と流動樹脂があり、「乾燥樹脂はマツとピケアからでき、流動樹脂はテレビンノキ、カラマツ、レンティスクス、イトスギからできる。」とある。好まれて用いられたのはテレビン樹脂で、「創傷に対して用いる場合とパップ剤にする場合は油で溶かし、服用するときには苦扁桃油(ビターアーモンド油)に溶かす。(中略)またテレビン樹脂は胸部の疾患

によい。この樹脂を加熱したものは手足の痛みに対する塗り薬としても用いる。(中略) テレビン樹脂につぐ地位を占めるのは、マスティック樹脂である。これには収斂作用があり、他の樹脂よりも排尿を促す力が強い。」と記載されている。またピッチには「固形ピッチと液状ピッチ(木タール)の二種類」があり、「固形ピッチのなかで医薬として最も役に立つのはブルッティウム産のピッチである。」とあり、さらに液状ピッチの使用法にも触れている。「医者は流動樹脂をめったに使用せず(中略)他の樹脂は加熱処理をしてからでないと用いられない。」などの記述から、樹脂を加熱処理したピッチの状態で薬剤に用いられていたことがわかる。

4. 「チャン」とは何かの再考

ここでプリニウスの『博物誌』に記載されていた数種の樹脂の中で、チャンを考察する上で気になるものについて植物学上の分類を整理しておきたい。

- ・タエダ:マツ科マツ属の Pinus cembra (スイスマツ)
- ・レンティスクス:ウルシ科ピスタキア属の Pistacia Ientiscus (マスティック)
- ・ピケア:マツ科トウヒ属の Picea abies (オウシュウトウヒ)
- ・テレビンノキ:ウルシ科ピスタキア属の Pistacia terebinthus

宗田一著『渡来薬の文化誌』によれば、外科医 の嵐山浦安 (1633-1693) は寛文 2年 (1662) に「テ レピンチナ(生松脂)はオランダで最上の樹脂と してほとんどの膏薬に配合されているが、日本に はない。」と書き留めている16。浦安は同行してい た蘭館医が「虎モミの木」をテレピンチナの木と 言ったとも記録している。「虎モミの木」は「トラ ノオモミ」ではないかと推測され、トラノオモミ はトウヒの別称である。さらに同書には「テレビ ン油を採るテレピンチナ(生松脂)はマツ属 (Pinus)、モミ属 (Abies)、カラマツ属 (Larix)、 トウヒ属 (Picea) の諸属から得られるが、上記の ように蘭館医やオランダの本草書からの知識で、 テレピンチナを得る木をデンネボーム (denneboom) としモミ(樅)の木と認識していた」とある17。プ リニウスの『博物誌』にあったテレビンノキから 採れる樹脂がもともとの「テレピンチナ(生松脂)」 の由来と考えられるが、浦安が記録を残した江戸

時代では、マツ、モミ、トウヒなどの多くの樹種から得られた樹脂が「テレピンチナ(生松脂)」と呼ばれていた。プリニウスの時代からからすでに150年以上が経過して「テレピンチナ」は日本で知られるようになり、当初は薬剤として用いられた。

「チャン」が「テレビンチナ (生松脂)」から派 生した名であるとすればチャンに用いられる材料 は生松脂なのであろうか。千野良岱の『和蘭制剤』 (1805年) に「瀝青は松脂を煎煉して作る。蛮人 呼んでヒシス・ナハリスとなす。又ペッキと呼び チャムと呼ぶ」とあり、宗田氏によればヒシス・ ナハリスはラテン語のPix navalis、ペッキはオ ランダ語の Pek とのことである。これらはピッチ と同義語であると考える。また、宇田川玄真・榕 菴の『増訂和蘭薬鏡』(1830年)にはその作り方 として「テールを鍋に入れて火に上せ手を止めず に住めず攪せ煮て凝固せしむ」とあり、宗田氏は テールを木タールと解している。江戸時代に記さ れたこのチャンの製法は前述のプリニウスの記し た木タールからピッチを製する方法とそれほど変 化がないことに驚かされる。

これらの製法は「チャン」がピッチを指すものと解釈でき、松脂と油を練り合わせた油性塗料という解釈とは異なる。社寺建築の分野で使用された「チャン」は油性塗料を指すが、ピッチもまた「チャン」と呼ばれていたことがこれらの史料から推測される。松脂に関しては、樹木から直接採取される生松脂、生松脂を蒸留して得られるテレビン油、蒸留後に残る固形物(ロジン)などの異なる状態の樹脂由来物がある。さらに木タールやピッチは加熱などの加工を通して得られるものである。日本で「チャン」と呼ばれるものが松脂に由来することは明らかであるが、どの材料を用い、どのような用途に使用されたかについてはさらに調査研究が必要ではないかと考える。

5. 日本における「チャン」の処方と用途について5-1. 「チャン」を製する方法

「チャン」に関するものとして日光東照宮に残された古文書¹⁸に以下のような記載がある。

ー チャンの取方の訳 松のひでを薪の如く割候て東子烟り 不立様上を灰にて覆高き木口へ火を 置候得共段々もえ下り候に随い低き 木口よりチャンへ流出候是へ生の松やに 土を加え候て用申候右取様の候所 紅毛人チャンと引入遣い方等少々 違無御座候

天明二寅年

十月 松平伊豆守

天明 2 年は西暦 1782 年である。松平伊豆守は 書かれた年代から三河吉田藩の3代藩主松平信明 と推される。松平信明は幕府の要職を務めた人物 である。紅毛人は江戸時代のオランダ人の呼び名 であり、チャンについての知識はオランダ人から もたらされたことが推察される。これはチャンを 得る方法を説明していると考えられるが、松を燃 やして得られる「チャン」に「生の松やに」を加 えるとあり、松の幹に傷をつけて得られる「生松 脂」とは区別されている。松の木を燃焼させて得 られることから木材の乾留による木タールを示す ものではないかと推測する。この古文書からも江 戸時代に「チャン」と呼ばれたものは、木タール から製するものも含まれていたと考えられる。こ の文書にば生松脂や土を加えるとあるが、土を加 える処方については、2-1 で引用した史料(4)『嘉 良喜随筆』にも「松ヤニニフルイ土ヲ三分一入テ ネリテヌル。是チャンヌリ也」(巻之一)、「チャン ハ松脂ヲ粉ニシテ、赤十ノフルイナ等分ニテ練ラ スル也。水舟ノモリヲモトムル也」(巻之五)との 記載がある。

5-2. 「チャン」または油絵具の処方

チャンの処方について、2-1 で引用した史料よりも具体的に述べた文献として『大和本草』(宝永6年:1709)と『萬金産業袋』(享保17年:1732)がある。『大和本草』には以下の記述がある。

チヤン 異邦ヨリ来ル。松脂ト他ノ油ト練合タル 物也。船ノ諸具ニヌリテ水ニ入テ朽ズ、又外治ノ 膏薬ニ加へ用ユ

○日本ニテ作ルチャンノ法ハ 松脂一升胡麻ノ油三合是ハ綱ニヌルニ宜シ 松脂一升胡麻ノ油二合是ハ木ニヌルニ宜シ 松脂一升胡麻ノ油一合是ハ鉄ニヌルニ宜シ

冒頭部分は2-1 史料3 『増補華夷通商考』に近似している。この中で松脂は必要量が「一升」と体積を示す単位が用いられていることから液状の

ものを指す可能性も考えられる。

『萬金産業袋』には「白ちやん」「黄ちやん」「赤ちやん」などの色ごとの塗りがあり、それらは「陰光塗」の製法油にて塗るとある。「陰光塗」の油の製法は、荏油一升に対し密陀僧を三匁入れ炭火にかけるというもので、松脂は記載されていない。

一方、江戸時代には蘭学を通して洋画の技法が日本にもたらされ、司馬江漢などにより油絵が制作された。日本人が油絵具の製法として記した文献にもチャンに似た乾性油と松脂を用いた処方が見られる。神戸市立美術館が所蔵する『阿蘭陀油絵の方』と題された写本には12種類の処方があり、その中に以下の2つがある¹⁹。

- (七) 唐漆ノ方: 荏ノ油 二升、クンロク 五 両、スイヒ松脂 五両、唐土 五両
- (九)チャン塗ノ法 門倉権兵衛伝: 荏ノ油 一 合、チャン 十匁、密陀草 五匁、花石 四 匁

この冊子の奥書には「元文六辛酉二月廿五日出来 小室玄庵応次(花押)」と記されており、元文 六年は西暦 1741 年である。(七)の「スイヒ松脂」は、「スイヒ」を「水干」とすると、水で精製した後乾燥させた状態のものを指すと考えられ、ロジンに近いと推測する。(九)の材料中のチヤンは松脂を指すと考えられる。この2つの文献では、松脂の必要量は両や匁などの重量を表す単位が用いられていることから固形物と考えられる。

松脂とは異なる樹脂を用いた処方として、佐竹 曙山 (1748年 - 1785年) は『画図理解、丹青部』 (安永7年:1778) に「絵油の法」として、次の ような処方を記している²⁰。

荏油 九十六匁、金密陀 八匁、金琥珀 見合油 コキハ多ク入、油ウスキハ少シ入ル。

琥珀(表 1-j) は化石化した樹脂で非常に硬く、かなりの高温で樹脂を融解させなければならない。 佐竹曙山は秋田蘭画と称される洋風画を開拓した 人物として知られるが、絵画材料に乾性油や樹脂 を用いた具体的な事例は確認されていない。一方、 平賀源内とも交流を持ち、西洋の書物から多くの 知識を得ていたことから、ここに記された処方は 当時入手した蘭書関係の書物に記されていた処方 と推測する。このように日本における「チャン」 の処方には松脂が樹脂として用いられ、荏油など の乾性油と混ぜられているものが基本となってい る。西洋にも樹脂と乾性油を混ぜた油性ワニスが 昔から用いられてきたが、その処方には松脂以外 の様々な樹脂の名が見られる。

6. 西洋における樹脂の活用について

6-1. 西洋の文献に見られる乾性油と樹脂の処方

江戸時代のチャン塗に見られるような、乾性油と樹脂を混ぜた塗料は、油性ワニスとして西洋の技法書の中に見ることが出来る。しかし、日本ではチャン塗の処方に用いられる樹脂は松脂のみであるのに対し、油性ワニスには松脂以外に、マスティック、サンダラック、コーパル、アンバーなどの様々な種類の樹脂が用いられてきた。それらの中からいくつかの例を以下に挙げる。

・Lucca Manuscript の処方(814年)²¹

「亜麻仁油、テレピン油、ガルバナム、ラーチ樹脂、フランキンセンス、ミルラ、マスチック、コハク、あるいはサンダラック、チェリーガム、アーモンドガム、もみの樹脂(Fir resin)。以上の乾いた材料(樹脂)を粉末にし、ふるいにかける。そしてブロンズ(青銅)の容器に入れ、かまどで炎に当てないように火にかける。その成分を煮過ぎないようにする。リネン(綿)を使って濾過し、割合が薄ければ濃くなるように再び煮る。この混合物は絵画や彫刻など、色々な仕事にワニスとして使用できる。仕事をする上に置いてワニスは太陽であたためる。」

・テオフィルスの記した処方 (11-12 世紀)²²

「亜麻仁油を小さな新しい壺に入れ、fornis と呼ばれる樹脂を極めて細かく磨って加えよ。…それを汝が炭火の上にかけたならば、沸騰しないように入念に、三分の一が蒸発するまで煮よ。」

・バチカン使徒文書館所蔵 Bolognetti 文庫 297 手稿に見られるワニスの処方(17世紀)²³

亜麻仁油8リブレを銅製の鍋で煮る。ペン(羽ペン?)を入れてすぐに焦げるまで煮て冷ます。 冷めたら粉状に磨ったサンダラック8リブレと pegola spagna1リブレを加えて火にかけ、サン ダラックが全て溶けるまで煮る。pegola soagnaは peceの別名である。

・ボローニャ手稿 (15 世紀)²⁴

vernice liquida (液状のワニス) の作り方として、亜麻仁油とサンダラックを用いる処方や、亜麻仁油、香木、明礬、鉛丹を加熱する処方が述べられている。

・イタリア、アレクシス・Piedmontese (1550 年)²⁵

「ヴァイオリン及び絵画用ワニス:ホワイトレジン1リブレ、チェリーガム2オンス、ベネチアンテレピン1オンス、リンシードオイル2オンス」

• Stalker & Parker, A Treatise of Japaning 26 and Varnishing $(1688)^{27}$

「最高の白ワニス:最白のサンダラック1ポンド、最白のマスチック1オンス、最も透明なベネチアンテレピン3オンス、コーパル1 1/2、エレミ1/2オンス、最も透明なベンゾイン(安息香)1/2オンス、最も透明なアニメ1/2オンス、白ロジン1/2オンス。4本の瓶に入れた酒精(エタノール)で下記の樹脂を別々に溶かし混合する。

1. サンダラック、マスチック1 1/2 パイント、2. コーパル、ロジン1/2 パイント、3. ベンゾイン、アニメ、ベネチアンテレピン1/2 パイント、4. エレミ1/4 パイント」

「金箔下地 (Gold Size): アニメ 1 オンス、アスファルタム 1 オンス、金リサージ (一酸化鉛) 1/2 オンス、鉛丹 1/2 オンス、ブラウンアンバー (茶褐色土性顔料) 1/2 オンス、リンシードオイル 1/4 パイント、乾性油 1/2 パイント」

• Dossie (1758)²⁸

「金箔下地 (Gold Size): アニメ1オンス、アスファルタム1オンス、鉛丹11/2オンス、金リサージ(一酸化鉛)11/2オンス、アンバー(茶褐色土性顔料)11/2オンス、リンシードオイル1ポンド。火にかけて全部の材料を混ぜ溶かし、濃いタール状になるまで煮詰める。少し冷めてから布で濾す。」

6-2. ワニスに用いられる樹脂について

絵具の展色剤やワニス、接着剤には様々な天然物質が使用される。主にフィルム状の形態をなすものが、それぞれの接着性や粘度、可塑性、光沢具合や透明感などを考慮して使用目的に応じて選択される。L. Masschelein-Kleiner はフィルム状形成物質を以下の5種類に分類している²⁹。

- 1. 脂質、脂肪
- 2. 炭水化物、スクロース
- 3. テルペン樹脂
- 4. テルペン以外の樹脂物質
- 5. タールやビチューメンなどの焦臭性物質

ワニスの材料としては3のテルペン樹脂が一般的に用いられ、4のテルペン樹脂以外の樹脂も使用される。テルペン樹脂は植物界で最も広く見られる物質「イソプレンisoprene」で構成され、樹脂、バルサム、エッセンス、テルペンを含む多種多様な物質形態をとる。

イソプレン単位によってテルペンは変化し、以下のように分類される。

- ・モノテルペン:2 イソプレン単位(テレピン油、バラ油、アスピック〔スパイク油〕など)
- ・セスキテルペン:3 イソプレン単位(ターペンタイン油、ヴェチヴェール、ベルガモット、パチョリ、シトロネラ油、シェラックなど)
- ・ディテルペン:4イソプレン単位(ロジン、サンダラック、コーパルなど)
- ・トリテルペン:6 イソプレン単位(マスティック、ダンマル、エレミなど)
 - ゴム: nイソプレン単位

ディテルペンは主に針葉樹や多くのマメ科植物、 ジャケツイバラ科の植物から生産され、トリテル ペンはおもに被子植物から生産される。

樹脂は史前から薬や船のコーキング剤、容器のシーリング材などに用いられ古代にはミイラの防腐や形態保持にも使われた。一世紀初期のギリシアではすでに画用のワニスとして光沢を出すため黒みを帯びたニスが画面に薄く塗布されたという30

中世になると絵画や彫刻用のワニスとしての需要が増えた。このころには樹脂の強度や接着性、融点をあげるために油やろうと混合された様々なワニスが作られた。このほか、イタリアルネッサンス時代のブロンズ像や19から20世紀のトレーシングペーパーなどからも樹脂が検出されている。以下に主な樹脂を紹介する。

【マスティック】**Mastic** (表 1-a)

トリテルペン樹脂。薄黄色で涙状の粒型。ロール状や不整形状もあるが涙状が最良品とされる。 地中海沿岸に広く植生するピスタチオの仲間の木から採取され、古代からキオス島が主要な産地であった。エーテル、クロロホルム、ベンゼンなど の芳香族炭化水素によく溶解する。アルコールに溶解すると、ダンマルに似て 15~20%の老分が沈殿するが、加熱すれば完全に溶解する。上品な光沢と柔軟性があるが、強度はなく家具には向かない。劣化すると褐色になる。18世紀末に商品化されて問題となった「メギルプ」は、マスティックとテレピンの溶液にベネチアテレピンやコパイババルサムを添加した展色剤であった。これを用いた作品は、乾燥後に絵具の光沢が失われ、極度の品質低下が起きて問題となった。「ガムション」は19世紀に流行したジェルで、リンシードオイルとマスティック樹脂、酸化鉛の混合物であった。これは絵具の暗色化を招き、亀裂の原因となったことで知られている³¹。

【ダンマル】**Dammar** (表 1-b)

トリテルペン樹脂。薄黄色で円形の塊状。樹齢 50年以上の木からしか採取できず、成長の間も虫 害が多いため採取が困難という。大きさによっ て等級があり、鳩の卵大のものからパウダー状の ものまである。ホワイトスピリット、芳香族系溶 剤、テレピンに溶解する。冷えた溶剤よりも微温 にしたものの方が透明に溶ける。溶液が曇った場 合は、メタノールを少量添加すると透明になる。 アルコールに溶解すると、15~20%の蝋分が沈殿 する。この蝋分がダンマルの優れた接着特性を生 むともいえる。ダンマルは、ディテルペン樹脂の 中でも比較的黄色みが少なく酸性度も低い。また 粘度が高く接着性があることから、絵画用ワニス として良質な樹脂とされる。ただし軟質で耐久性 が低いことから汚れやすく、経年により黄変して 溶解度が低くなるといった欠点もある。

【サンダラック】Sandarac (表 1-c)

ディテルペン樹脂。主に北アフリカに生える Tetraclinis articulataという針葉樹から採れる 淡黄色の粒状で透明な樹脂。上級品は木から直接 採取され、長く伸びた涙状で淡黄色、下級品は地 面に溜まったブロック状の塊で、不純物を含み暗 色である。前述のように 12 世紀のテオフィルス や 15 世紀のストラスブール写本など、多くの書 物に処方が残る。他の多くの樹脂と同様の欠点は あるが、暗色化する傾向が比較的少ないとされる。 組成中のピマラディエン酸とサンダロコピマリッ ク酸は経年後も多く残存する。エタノールに溶解 した場合の塗膜は弱いので、家具用には向かない。

【ロジン】Rosin

ディテルペン樹脂。松の木から得られる樹脂でコロホニウムともいう。抽出方法によりガムロジン、ウッドロジン、トールロジンの3種類が作られる³³。ロジンを絵画に用いるには多くの欠点がある。例えば低融点であることや、酸化鉛と使用すると急速に暗色化しチョーキングを起こすこと、酸性度が高いこと、溶剤保有性があるため乾燥速度が遅く長期間べとつくことなどがある。しかし商業的には安価なため一時的な仮ワニスなどとして使用される。西ヨーロッパでは使用例が多く、ワニスとしての検出例も多い。

【アニメ樹脂】Anime

Hymenaea courbari1からの滲出物で西インド産のものはアニメオクシンタリス、東インド産のものはアニメオリエンタリスという³⁴。コーパルに似ているため混乱も多い。加温されたアルコールやベンジンには溶解するが、低温のアルコールには溶けにくい。

【シェラック】Shellac (表 1-d)

セスキテルペンを含む樹脂素材。おもにインド、 タイ、その他東アジアの Butea frondosa など諸 種の樹木の枝に寄生する 5 mm程のラックカイガ ラ虫Coccus lacca(Lakshadia chinensis, Lakshadia communis, Kerria lacca, Laccifer lacca Kerrまた は Tachardia lacca)が分泌する樹脂状の物質であ る。樹木に付着したままの状態の棒状のラックを スティックラック、これを粉砕したものがグレイ ンラック、洗浄したものがシードラック、それを 精製加工したものがシェラックである。洗浄する ときに採れる赤い色素はラックダイと呼ばれ染料 として利用される。ラックの語源はヒンズ一語な どで10の5乗、つまり数の多さを表し、多くのカ イガラ虫から成ることを意味する。スティックラ ックから色素を取り出す過程で様々な色の種類の 樹脂が用途に応じて作られ、ボタンシェラック、 ルビンシェラック、オレンジシェラック、ホワイ トシェラックなどがある。アルコールやホウ砂の 様なアルカリ、炭酸ナトリウム、アンモニア、蟻 酸、酢酸、乳酸の水溶液やピリジンに溶解する。 またシェラックの塗膜は、光沢や柔軟性はあるが 水に敏感で、高湿化ではブルーミングを起こす。 ヴァイオリンのワニスとしてストラディヴァリウ スやグアルネリウスに使用されたことも知られる。 1919(大正5)年のみづゑには、溶解ラックの作り 方を問う読者に、「洋チャン」にアルコールを注ぎ、 24 時間置いて上部の褐色の上澄みを用いるよう にとの返答が記載されており、シェラックが「洋 チャン」と呼ばれたことが判る³⁵。

7. 塗料の作成と比較

社寺建築の塗装に用いられた「チャン」につい ては、これまでの調査から、西洋からもたらされ た材料・技法であること、日本ではその処方に松 脂や乾性油(おもに荏油)が用いられたことが明 らかである一方、松脂に関しては、生松脂、そこ からテレビン油を蒸留した後に得られる松脂(ロ ジン)、木タールから製する方法など、文献からも いくつかの異なる状態が考えられた。実際に江戸 時代にどのような材料を用いてチャンを作ってい たのか、まだ明らかになっていない部分が多い。 そこで、今回は最も入手が簡単なロジンを用いて いくつかの処方を参考に塗料を作成し、その作成 過程や出来上がった塗料の状態を比較することと した。さらに西洋の文献に見られる松脂以外の樹 脂を用いた処方による作成も行い、チャンとの比 較を試みた。

7-1. 塗料の作成に用いた処方

本稿に引用した文献のうち、以下の⑦~⑦の処方を参考とした。

【⑦】『大和本草』より

松脂一升胡麻ノ油二合是ハ木ニヌルニ官シ

- 【①】『阿蘭陀油絵の方』より
- (七) 唐漆ノ方: 荏ノ油 二升、クンロク 五 両、スイヒ松脂 五両、唐土 五両
- 【⑦】同上
- (九)チャン塗ノ法 門倉権兵衛伝: 荏ノ油 一 合、チャン 十匁、密陀草 五匁、花石 四 匁
- 【全】バチカン使徒文書館所蔵 Bolognetti 文庫 297 手稿より

亜麻仁油8リブレを銅製の鍋で煮る。ペン(羽ペン?)を入れてすぐに焦げるまで煮て冷ます。 冷めたら粉状に磨ったサンダラック8リブレと pegola spagna 1リブレを加えて火にかけ、サン ダラックが全て溶けるまで煮る。

【闭】テオフィルスの記した処方より

「亜麻仁油を小さな新しい壺に入れ、fornis と呼ばれる樹脂を極めて細かく磨って加えよ。…そ

れを汝が炭火の上にかけたならば、沸騰しないよ うに入念に、三分の一が蒸発するまで煮よ。」

7-2. 作成条件

作成にあたっては文献に記載された処方をも とに作りやすい分量に調整した。また松脂はすべ て固形で市販されているロジン(表 1-e)を使用 した。それぞれの作成条件は以下の通りである。

- 【⑦】松脂を細かく砕き90mlの容量とした。文献に胡麻油とあるが、胡麻油は半乾性油であり、完全に乾燥固化するか疑問である。そこで他の文献に多く見られる荏油を用いたものも作成し比較することとし、胡麻油と荏油の両方(各18ml)を使用して2種類作成した。材料を鍋に入れ同時に加熱した(図1、2)。
- 【①】 荏油 90ml、薫陸 (表 1-f) 4.7g、松脂 4.7g、 鉛白 4.7g を鍋に入れ同時に加熱した (図 3)。
- 【⑦】 荏油 90ml、松脂 18g、密陀僧 9g、タルク 7g を鍋に入れ同時に加熱した(図 4)。
- 【虫】亜麻仁油 24g を 200℃まで加熱し、50℃に 冷ましてサンダラック(表 1-g) 24g、コロホニ ウム(表 1-h)3g を加え加熱(図 5)。
- 【②】 亜麻仁油 20g、コーパル³⁶ (表 1-i) 10g を 鍋に入れ同時に加熱した (図 6)。

鍋は土鍋を使用し、電熱コンロを用いて加熱した。安全性を考慮し温度が 220℃を上回らないよう調節し、3 時間加熱後、温度が下がってから膠で目止めを施した板に塗布した。

【使用材料】松脂(Pine Rosin)、コロホニウム、サンダラック、コーパル(Copal Manila)=日本リノキシン、薫陸=大師陀羅尼製薬、密陀僧=ナカガワ胡粉絵具、タルク=生活の木、荏油、亜麻仁油=山中商店

7-3. 結果と考察

チャンの処方と記載されているのは⑦と⑪であるが、⑦には密陀僧は含まれず、⑪には密陀僧が含まれる。密陀僧(酸化鉛)は乾燥促進剤として油性塗料に加えられるもので、鉛白も同様の作用がある。⑦~⑦では、これらを含む①と⑪は乾燥が早く、10日程で表面が乾燥した。⑦は油に対して樹脂の量が多く、加熱した状態では液状であったが、温度が下がるにつれて樹脂が固化し始め、ヘラでこすりつけてようやく塗り広げられる粘度の高いものとなった。胡麻油を加えた試料は表面乾燥に 20日程かかったが強い光沢感があるのに

対し、荏油を加えた試料は時間の経過とともにざらついた状態に変化した。胡麻油を用いて作成した試料は完全に硬化した状態になるのに時間がかかったが、5か月後には硬化が感じられた。

⑦は薫陸の溶解に時間がかかったが最終的には 全て溶解した。ややさらっとしすぎていて塗布し た際に少しはじかれて塗りにくかった。のは今回 作成した中で材料の分量比が最も適当と思われ、 塗りやすく光沢感もあった。

臼はサンダラックが なかなか溶解せず、より高温の条件が必要と考え られた。今回の作成方法ではゴム状に残り、塗布 面がざらついた状態となったが、表面乾燥は最も 早かった。団はコーパルが最終的に全て溶解せず、 黒くなって溶け残った。樹脂を先に加熱し、熱し た油と混ぜる方法が推奨されているが、今回は油 が高温となる中で樹脂が焦げて熔解しにくくなっ た印象を受けた。溶け残った樹脂を濾して塗布し たが、ややとろみのある塗料となり光沢感もあっ た。10日程で表面乾燥した。今回、荏油と亜麻仁 油では亜麻仁油を用いたほうが乾燥が早かった。

試料の塗布から9か月後にそれぞれの塗面を比較すると、乾燥に時間がかかった⑦の胡麻油を加えた試料は、光沢の強いしっかりした硬さのある塗面であるのに対し、荏油を加えた塗面は著しく収縮し、表面に細かな縮緬じわが形成されて触るとべたつく状態である。 ②と ⑤はともに滑らかで光沢感があり、 ⑦の胡麻油の塗膜よりもやや色が濃い。 ③と⑥は両方とも⑦の胡麻油の塗膜よりもやや軟らかく、 ⑥のほうが④よりも塗膜が硬い。 ②は表面がざらざらしたままであるが作成した中では最も塗面が硬い。 ③は光沢はあるがやや不均一な塗面で硬さは⑥と⑥の中間くらいである(図7)。

作成手順が示されていた回以外は材料を混ぜて同時に加熱するという同じ方法で作成を試みたが、松脂は融点が低く、すぐに溶け始めるのに対し、サンダラックやコーパルはより高い温度が求められることが確認できた。松脂を樹脂に用いれば作成は比較的容易であるが、西洋で用いられた融点が高い樹脂ではより高度な設備が必要となり、作成も難しくなると感じられた。



図1. 試料⑦(胡麻油)作成後(塗布前)



図2. 試料⑦(荏油)作成後(塗布前)



図3. 試料(个作成後(塗布前)



図 4. 試料 少作成後(塗布前)



図 5. 試料工作成後(塗布前)



図 6. 試料才作成後(塗布前)



図7. 塗布9か月後、左から試料で胡麻油、荏油、試料で、試料で、試料で、試料で、試料で

表 1. 本稿で触れた樹脂の写真一覧



おわりに

社寺建築の分野で、松脂と乾性油を混ぜた塗料とされる「チャン」について、江戸時代に「チャン」について記載された文献をもとに西洋での樹脂活用との比較を通して研究を行った。その結果いくつかの疑問が明らかとなった。南蛮時代に医学分野で知られた「テレメンチナ(生松脂)」が江戸時代には「チャン」と呼ばれるようになったという説については、テレメンチナ(Pistacia

terebinthus) の産地として知られた「キオス島の (Chian)」からの名をとったという説には誤解が あることがわかった。キオス島に産するのはマス ティック (Pistacia lentiscus) であり、両者の 学名が似ていることなどから混同されたと考えら れる。マスティックは西洋では広くワニスなどに 用いられた樹脂であることを考えると、日本に伝 わった樹脂と乾性油の塗料は本来マスティックを 用いたものであったかもしれない。しかし、江戸 時代の史料によれば「チャン」が松脂に関わるも のであることは明らかである。また、史料には松 脂と油を混ぜる処方以外に木タールからピッチを 製するものも「チャン」として記載さていた。松 脂についても生松脂を使用したのかそれを蒸留後 に得られる松脂 (ロジン) を使用したのかなどの 疑問が残る。今回はロジンを使用して実際に作成 を試みた結果、ロジンを使用した場合、融点が低 く作成が容易で、光沢感や硬さのある塗膜が得ら れることが確認できた。 塗料としては 1700 年代 ~1800 年代にかけて多く使用されたようである が、その用途は防水・防腐を目的とした外部塗装 が主で、西洋の船の塗装材料との共通点が見られ る。江戸時代の史料に見られるように黒船の船体 に塗られた塗料が「チャン」と共通するものであ れば、その塗料はタールやピッチである可能性も ある。また、乾性油と樹脂による保護塗料として は西洋の油性ワニスとの共通性がある。西洋では 松脂の他、様々な樹脂を用いる処方があるが、日 本では「チャン」は松脂に限定されている。「チャ ン」の材料が具体的に何かについては、今回課題 にあがった他の材料についても調査研究を継続し ていきたい。さらに、西洋の船に用いられた塗料 について、また油性ワニスの種類・用途について も研究を深めたいと考える。

参考文献

- 1) 中右恵理子「日光東照宮陽明門唐油蒔絵の制作についての考察」『令和元年度 東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター紀要』東北芸術工科大学 文化財保存修復研究センター、2020、pp. 17-36
- 2) 窪寺茂「古建築における木地色付け技法の研究―チャン塗技法の史的考察」『学術講演梗概集. F-2, 建築歴史・意匠』日本建築学会、2005、pp. 39-40
- 3) 窪寺茂「伝統的な塗料の再認識―17,18 世紀 台頭のチャン塗技法研究―」『建築文化財におけ る塗装材料の調査と修理』東京文化財研究所、 2012、pp. 15-31
- 4) 赤田昌倫、金旻貞、佐藤昌憲、高妻洋成、舘 俊秀、大林潤、渡邊緩子、降旗順子、脇谷草一 郎、田村朋美「文化財建造物塗装材料の分析
- (1) 〜談山神社塗装の FT-IR 分析〜」『文化財保存修復学会 第33回大会研究発表要旨集』文化財保存修復学会第33回大会実行委員会、2011、pp. 46-47
- 5) 麓和善、加藤由香「名古屋城大天守宝暦大修 理における各部修理について」『日本建築学会計 画系論文集 第75巻 第653号』日本建築学会、 2010、pp. 1745-1750
- 6) 文献3に同じ。P.27
- 7) 宗田一『渡来薬の文化誌―オランダ船が運ん だ洋薬―』、八坂書房、1993
- 8) 吉野野政治「瀝青の語誌―聖書漢訳と近代鉱物学による語義の拡大―」『同志社女子大学 総合文化研究所紀要 第32巻』、2015、pp. 1-12
- 9) 紀井利臣『ワニス《Varnish》概論—天然樹脂 と技法—』研究紀要第 42 号別冊 お茶の水女子 大学、1996、p. 42
- 10) 大槻真一郎編『プリニウス博物誌植物篇』八 坂書房、1994、p. 28
- 11) 文献 10 に同じ。p. 29
- 12) 北川美穂 "A TREATISE OF JAPANING AND VARNISHING…" (1688年 John Stalker, George Parker 著) 日本語訳と復元方法の解説、2008、2007年度山本文次郎漆科学研究助成
- 13) 中島路可『聖書の中の科学』、裳華房、1999
- 14) 訳本として植物名の注釈などが詳しい大槻真一郎編『プリニウス博物誌 植物篇』『プリニウス博物誌 植物篇』『プリニウス博物誌 植物薬剤篇』(八坂書房、1994年)を参考とした。
- 15) 瀝青についての記載は、中野定雄・中野里 美・中野美代訳『プリニウスの博物誌』(雄山閣 出版、1986 年)を参考とした。

- 16) 文献7に同じ。P.67
- 17) 文献7に同じ。P.68
- 18) 寛政九年正月改塗師方本途値段を原本とし、 各修理時期のたび書き写しが行われたらしく、村 上という人物が文久に書き写した「日光方諸方本 途 村上」に記載されている。
- 19) 広瀬誠一「阿蘭陀油絵の方―江戸時代の色材 史の史料―」『色材協会誌 29巻3号』、1956、 pp. 87-88
- 20) 平福百穂『日本洋画の曙光』、岩波書店、 2011
- 21) 文献 9 に同じ。 p. 2
- 22) テオフィルス著、森洋訳『さまざまの技能について』、中央公論美術出版、1996
- 23) Enlico Flaiani "Il manoscritto 297 del Fondo Bolognetti dell' Archivio Segreto Vaticano, Un ricettario del XVII secolo seconda parte" KERMES 54, 2004, p. 67
- 24) Mary Philadelphia Merrifield, Original Treatises, Dating from the XIIth to the XVIIIth Centuries, [o]n the Arts of Painting, John Murray, Albemarle Street, 1849
- 25) 文献9に同じ。p.7
- 26) Japaning (n は一つ) という表現を最初に使っ
- 27) 北川美穂「イギリスの二種類のジャパニング 技法」『文化財保存修復学会誌 48』文化財保存修 復学会、2004、pp. 90-91
- 28) 文献 27 に同じ。p. 92
- 29) 武田恵理「油画に使用される天然樹脂ワニスの紫外線蛍光反応と経年劣化」『文化財保存修復学会誌 54』文化財保存修復学会、2009、pp. 67-70
- 30) 中野定雄、中野里美、中野美代訳「ギリシア の画家たち アペレスの優れた技倆と作品」『プ リニウスの博物誌Ⅲ』, 雄山閣出版、1986、 pp. 1425-1427 [97]
- 31) 文献 29 に同じ、p. 70
- 32) L. Masschelein-Kleiner, Ancient binding media, Varnishes and adhesives, 1995, ICCROM, Rome, p. 70
- 33) 文献 9 に同じ。pp. 56-57
- 34) 文献 9 に同じ。p. 14
- 35) 大下藤次郎編『みづゑ 134(4 月号)』春鳥 会、1919、p. 40
- 36) fornis が何の樹脂かは明らかではないが、 今回はテオフィルスの処方を引用したグレユザメ ールが用いたコーパルを使用することとした。参 考:グザヴィエ・ド・ラングレ著、黒江光彦訳 『油彩画の技術』、美術出版、1992