

天然樹脂状物質シェラックの利用 — 正倉院宝物と薬効を中心に —

岳川 有紀子*

概要

シェラックとは、主に東南アジアに生息するラックカイガラムシが小枝に寄生し分泌した物質を精製したものである。天然の樹脂状物質として、現在でもチョコレートの光沢剤などに利用されている。また、分泌物が小枝に付いた状態をスティックラックと呼び、国内で最古とされるスティックラックが正倉院に宝物・薬物のひとつとして保管されている。正倉院に納められたスティックラックと、薬物としての歴史および薬効についてまとめる。

1. はじめに

シェラック(Shellac)は、体長が数ミリの非常に小さな昆虫「ラックカイガラムシ」が、寄生した植物の樹液を吸って成長する際に分泌した樹脂状物質を精製したものである。現在は、主にタイやインドなど亜熱帯地方で養殖されており、スティックラックとして収穫後、粗く精製されたシードラックと呼ばれる状態で年間約700トンが日本に輸入されている。このようにシェラックは、現代でも有用な天然素材である。

一方、国内で現存する最古の「スティックラック」が、奈良の正倉院に宝物のひとつとして保存されている。スティックラックは、群生された小枝を分泌物と昆虫が包括した状態である。

またシェラックは、世界初の実用的な完全合成プラスチックであるベークライトの目的物質となったとも言われている。それはシェラックが、成型素材として適しているだけでなく、熱硬化性樹脂であり、電気絶縁体でもあるという当時としては非常に稀な性質を持っていたためである。

筆者はプラスチックの歴史を調査する中で、ベークライトの目標物質であったこのシェラックに注目し、大阪市立科学館の常設展示(図1)などで普及活動も行ってきた。今回、天然の樹脂状物質としてのシェラックの利用に関する調査の一環として、正倉院時代周辺の利用方法、中でも薬物としての利用について調査した。その内容を本稿にまとめる。



図1. 大阪市立科学館常設展示「プラスチック」エリアの展示「天然プラスチック」。シェラックのほかに、象牙、こはく、などの資料も展示している。

2. シェラック—概要と利用方法

2-1. シェラックとは

半翅目(カメムシ目)のラックカイガラムシ(Laccifer lacca Kerr, 図2)は、マメ科やクワ科の樹木に群生(集団で寄生)し(図3)、樹液を吸って成長する。その間、分泌腺から分泌物を出し、半年程度で分泌物に覆われた状態となる。これで収穫が可能となり、収穫したものをスティックラック(stick-lac, 図4)と呼ぶ。スティックラックはこのまま砕かれ、木クズやゴミ、ラックカイガラムシの残骸などを取り除き、粗い精製状態のシードラックとして日本やアメリカなどの海外に輸出される。そして、それぞれの国でさらに精製され、樹脂状物質シェラックが得られる。

*大阪市立科学館 学芸課
takegawa@sci-museum.jp

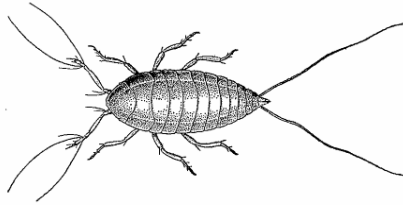


図2. ラックカイガラムシ(孵化直後の幼虫)。褐色で雌の体長は成虫になると5mmほど。雄は1mm程度。(出典; B.Mukhopadhyay & M.S.Muthana, A Monograph on Lac, Indian Lac Research Institute, 1962)

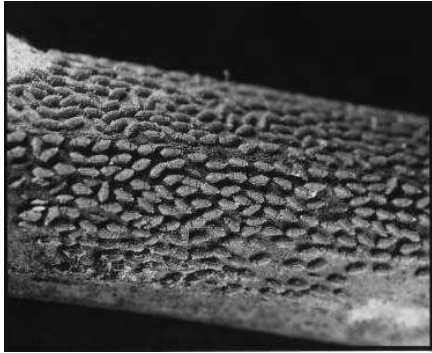


図3. 群生のようなす(画像提供; 株式会社岐阜セラック製造所)



図4(左). スチックラック。中心に枝があり、その回りを樹脂状物質が取り囲んでいる状態。樹脂状物質の内部にはラックカイガラムシも包括されている。(右). スチックラックを輪切りにした断面。黒く縦長の部分はラックカイガラムシ(の残骸)、その回りの薄赤褐色の部分が主に分泌物。(画像提供; 株式会社岐阜セラック製造所)

2-2. シェラックの利用例

シェラックは、紀元前2000年頃の古くから、中国やインドの地域で、染料や薬物として使用されていた。薬物としての利用については3章に記す。染料は、主にラックカイガラムシの体に含まれる色素(主成分; ラッカイン酸, 図5)を使ったものであり、深赤色に染まる。

また天然樹脂として、19世紀には、SPLレコードに使われた。1890年代後半にエボナイトに代わって使われるようになり(図6)、これは焼いた粘土の粉末とシェラックを混合して、成型したものである。また、化粧箱や手鏡のベースなどの成型材料としても使われた(図7)。このように、20世紀に入って人工的にプラスチックを合成できるようになるまで成型材料として利用されたが、天然素材のため安定的な大量生産が難しく、成型材料

としての役割はプラスチックに置き換わっている。なお、シェラックの硬質樹脂は図8が構成物の主体になっているとされている。

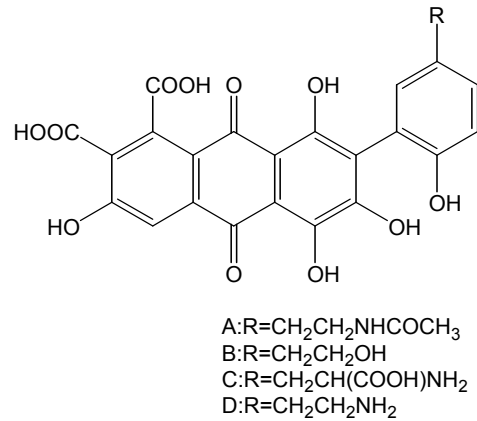


図5. 色素となる成分のひとつ、ラッカイン酸(参考資料2より書き改めた)



図6. SPLレコード(大阪市立科学館蔵)



図7. シェラックが使われた箱や手鏡のベースなどの成型品。19世紀後半のもの。イギリス Science Museumに保存されている資料。(出典; Science Museum, London)

一方、現代でも、シェラックが熱硬化性、皮膜特性、電気絶縁性、耐油性、耐溶剤性などのさまざまな性質を持ち合わせていることから、ニス、電気絶縁材、接着剤、化粧品、など、現在でも性質を活かした利用がされている。さらに、精製度を上げ、無毒・無味・無臭であることから、医薬品・食料品のコーティング剤・光沢剤に使用されており、日本食品衛生法には食品添加物として登録されている(白シェラック)。1889年には、米国食品医薬局(FDA)のGRAS物質(安全性の確認された物質)としても認定されている。

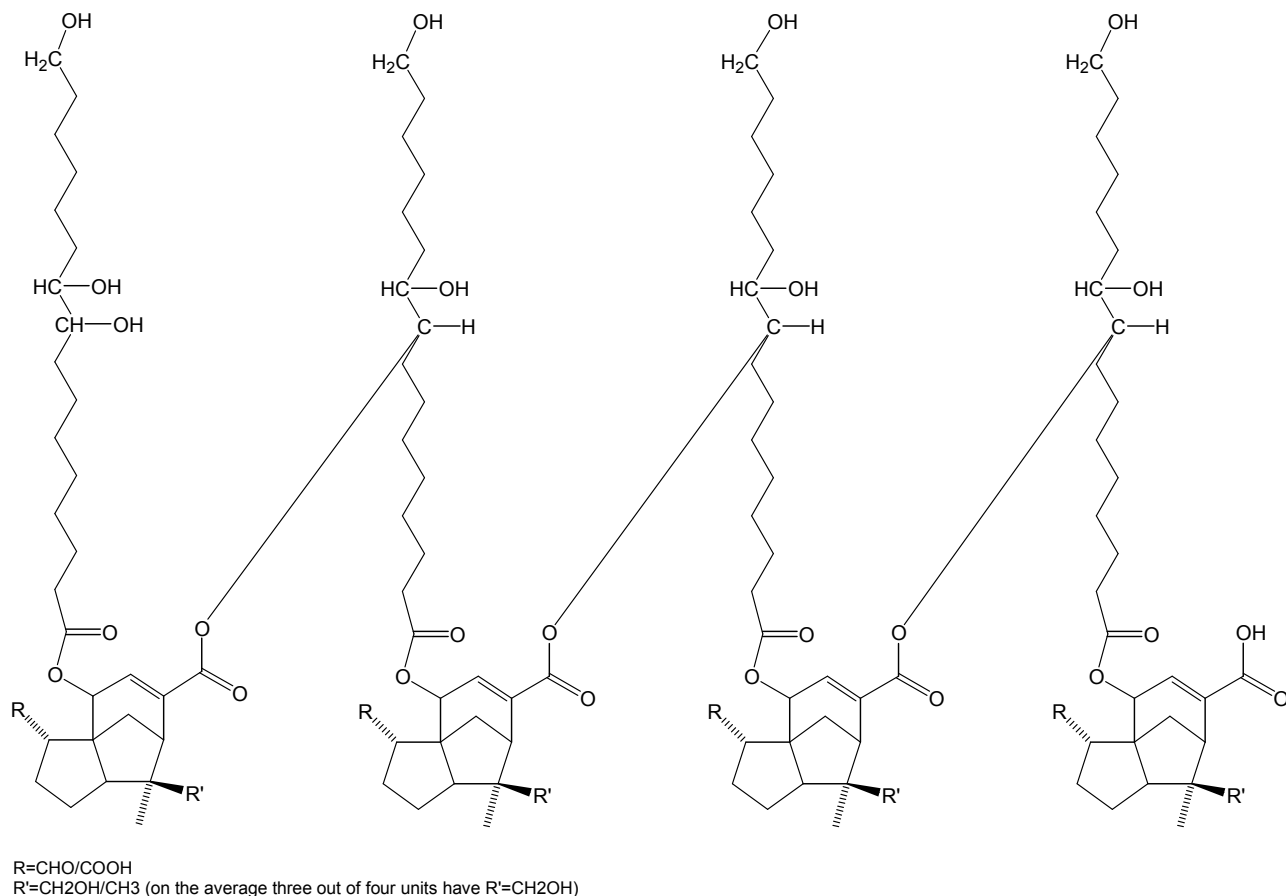


図8. シエラックの硬質樹脂成分の構造(参考資料2より書き改めた)

このように天然樹脂でありながら、特異な性質と、養殖ができるという他の天然樹脂にはない利点を生かして、現代でも活躍する稀少な天然樹脂である。

3. 柴鉦 — 正倉院に保存されるスチックラック

3-1. 正倉院



図9. 正倉院の位置(出典; 正倉院ホームページ)

正倉院は、東大寺の北西100mにある。もともとは、奈良・平安時代の官庁や大寺の重要物品を納める倉(正倉)が、いくつも集まっている一面を正倉院と呼んでいた。時代とともに正倉は亡び、唯一、東大寺正倉院

内の正倉一棟だけが残った。これを現代の私たちは正倉院と呼んでいる。

この正倉院には、光明皇后が、先立った聖武天皇の冥福を祈って、天平勝宝八歳(756年)に東大寺の盧舎那仏(大仏)に奉納した遺愛の品々600点以上の宝物と、東大寺の倉庫から移された大仏開眼(950年)などの儀式に用いられた仏具・什器類が保管されてきた。現在は、昭和の時代に新しく建てられた温湿度が管理された鉄筋コンクリートの西宝庫と東宝庫に保存されている。現在の管轄は宮内庁である。

3-2. 正倉院宝物「種々薬帳」(しゅじゅやくちよう)

光明皇后が756年に献納した宝物の中に、「種々薬帳」(図10,11,12,13)と呼ばれる目録がある。正倉院にはいわゆる宝物と言われる豪華絢爛な物品ばかりが保管されていると思っていたが、こうした実用的なものも献上・保管されていた。種々薬帳には、60種類の薬物のリストが記されており、リスト通りに実際の薬物も献納された。この目録(種々薬帳)は、幅26.1cm(軸長は29.3cm)、全長210cmの巻物で、北倉 158に保管されている。「天皇御璽(ぎょじ)印」が捺印された上に、薬品リストの他、献納の目的、薬品リスト、献納への願い、日付、署名が書かれている。



図10. 種々薬帳(正倉院蔵) (画像提供:宮内庁正倉院)



図11. 種々薬帳(第1紙) (画像提供:宮内庁正倉院)



図12. 種々薬帳(第1紙後半、第2紙) (画像提供:宮内庁正倉院)



図13. 種々薬帳(第3紙) (画像提供:宮内庁正倉院)

種々薬帳の構成は、以下のようになっている。

1. 目録のタイトル: 盧舎那仏に献上
2. 献上の品: 薬物60種
3. 薬物リスト(60種の名称と重さ): 現在も生薬(漢方薬)として知られている数々の薬物が記されている。例えば、麝香(じゃこう)、檳榔子(びんろうし)、人参、甘草、などである。
4. 締め言葉: これらの薬物は、もし病に苦しむ者がいれば、許可を得て使ってもよろしい(後略)。と書かれている。
5. 日付: 天平勝宝八年六月二一日
6. 署名 (藤原)仲麻呂
(藤原)永手
(巨萬)福信

(加茂)角足

(葛木)戸主

これら署名の5名は、当時の官職(事務方)の上位者とされている。

3-2. 「種々薬帳」に記された「紫鉱」(しこう)

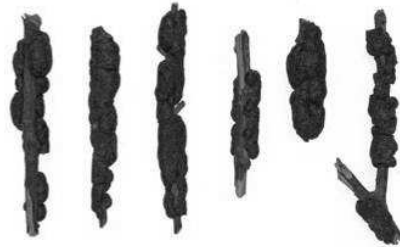


図14. 正倉院に納められているスティックラック「紫鉱」 (画像提供:宮内庁正倉院)

「種々薬帳」に記されている60点の薬物のうち、29番目に「紫鉱」と記されている。これは図14の資料で、スティックラックなのである。この正倉院に保管されているスティックラックが、国内に現存する最古のスティックラックとされている。

種々薬帳には、60斤の紫鉱を献上したと記されている。この当時の1斤(小斤)は223gとされているので、60斤ということは13380gの紫鉱が献上されたことになる。大阪市立科学館で保管しているスティックラックのうち6本の重量を測ると、大きさには差があるものの、平均して1本25.4gであった(図15)。このことから、正倉院にはおよそ500本ほどのスティックラックが献上されたものと計算できる。相当な量である。

なお正倉院資料※によると、紫鉱のデータには「総重8630」と記されていることから、60斤(13380g)のうち8630gが残存しており、一部4750g(35.5%)が光明皇后のお言葉に従って使われたか、失われたものと考えられる。紫鉱のほかにも、60品目のうち21品目の薬物が使い切れ現存していないことが確認されている。



図15. 大阪市立科学館で保管しているスティックラック6本の重量の測定結果

なお「紫鉱」の漢字表記であるが、紫鉱のほかに紫梗、紫鑛、といった漢字をあてがわれることがあるが、本稿では正倉院の表記にしたがって「紫鉱」とした。

4. 紫鉱はいつからクスリとして使われていたのか

参考資料では、「新修本草」(しんしゅうほんぞう)で「紫鉱」が初めて収録された、とある。新修本草は、唐(618-907年)の時代に「神農本草経 集注」を増訂し115種を加えた書物とされている。奈良時代には、医薬を学ぶ者の教科書にもなったようである。光明皇后が紫鉱を献納した時期にも合っている。

「神農本草経 集注」は「神農本草経」に注釈を加筆した書物とされている。「神農本草経」(しんのうほんぞうきょう)には、365種の薬物が載っているが、「紫鉱」は見当たらない。「神農本草経」は紀元25年から300年頃に書かれた中国最古の生薬の本とされている。

このことから、スティックラックは、現在の中国では1500年ほど前に薬物として記録され、その後、あまり時間を経ずに日本に渡来し、普及が始まったと言える。

この時期を考えると、光明皇后は当時の日本では伝来して間もない最新の薬物を献納したと考えられる。

5. 紫鉱の薬効

5-1. 生薬辞典の記載

紫鉱と呼ばれるスティックラックには、本当に薬効があるのだろうか。あるのだとすれば、どのような薬効だろうか。生薬の事典「新訂和漢薬」には「紫鉱」が掲載されている。その欄には、

作用:破積血、止痛、

応用:五蔵邪気、産後血運、歯縫出血、咽頭弛種と記されている。内服薬、つまり飲み薬として、あるいは外用薬として使われるようである。掲載されていること、作用等があるということで、生薬として薬効が確認されているものということであろう。

正倉院の「紫鉱」の説明には、薬用の用途は浄血剤など、と記されている。

しかし現代の生薬店では、紫鉱と呼ばれるものは、ほとんど扱われていないようである。江戸時代には「花没薬(はなもつやく)」や「臙脂(えんじ)」などと呼ばれるように名前を変えたとされているが、これらは天然染料としての利用が多いようである。

では、海外ではどうだろうか。筆者のシェラックの話題に興味を持ってくださった奈良教育大学の森本教授が、2009年カンボジアのタケオに出張した際、たまたま現地の市場でスティックラックらしきものを売っているところ目撃した、との報告をいただいた(図16)。そのときの写真と、売っていた買いスティックラックを送ってくださ

った(図17)。スティックラックらしきものは、確かにスティックラックであった。値段は2本で1ドル。タケオでは1ドルあれば一日生活できるそうなので、高価なものだと考えられる。ただし、日本人(外国人)ということで高く売りつけられた可能性もあるらしい。



図16. カンボジア(タケオ)の市場で薬として売られていたスティックラック(撮影; 2009年6月2日、森本弘一氏提供)



図17. カンボジア(タケオ)の市場で売られていたスティックラックのうちの1本(提供: 森本弘一氏)



図18. カンボジア(プノンペン)で実際に薬として使われていたスティックラック。スティックラックをサルノコシカケとワインとともに浸けたもの(撮影; 2009年6月10日、森本弘一氏提供)

さらに、プノンペンで現地の方に聞いたというエピソードを伝えていただいた。森本教授が、現地の人に「スティックラックは今も薬として使っているのか」ということを尋ねてくださった際、秘書の女性は「自分は常備している」と答えたということである。また、ある男子学生は

「交通事故で怪我をした際に、スティックラックとサルノコシカケをドライワインに浸けたものを飲んでいた。滋養強壮に効くので。」ということであった(図18)。つまりカンボジアでは、一部の地域だけかもしれないが、現在でもスティックラックが薬物として日常的に売買され、使われているということがわかる。

7. まとめ

シェラック、またその精製前のスティックラックは、小さな昆虫が作り出すものでありながら、天然染料、薬物、天然樹脂として何千年も前から有用な物質として使われてきた。そしてこれらが、現在も養殖され、チョコレートの光沢剤をはじめ私たちの身近なものに使われているということは、非常に類稀な物質といえる。

スティックラックが、紫鉱という名で、今もなお正倉院に残るといえることは、確かに光明皇后が盧舎那仏(大仏)に奉納し、当時から貴重で有効な素材だったことの表れであろう。しかし、紫鉱(スティックラック)の薬効については、現代医学としてはその効果は確かめられていないと言う。

スティックラックの利用は、紀元前2000年頃に染料から始まったと言われており、唐(618-907年)の時代には薬物としての利用が確かに始まっていた。天然樹脂としての利用は、まだ不明な点が多いものの、16世紀頃には利用されていたとされている。いずれにしても、長い歴史のある素材である。

こうした物質が、天然樹脂「シェラック」として今なおチョコレートの光沢剤などをはじめ私たちの身近なものとして使われていること、およそ100年前の世界で初めての実用的な合成プラスチック「ベークライト」の目標物質でありながらも、シェラック自体、まだ人工合成がされておらず、未知のことも少なくない。プラスチックのお手本となったこの物質に、今後も注目していきたい。

参考資料

1. 高橋良一, ラック介殻虫, 1949
2. 株式会社岐阜セラック製造所, 「GUIDE OF MANUFACTURED GOODS PART 1 天然樹脂・天然物製品案内」
3. 株式会社岐阜セラック製造所 製造部 水谷均ほか, 「セラックの特性とその用途」, コンパーテック, 2002, 11
4. 渡辺弘之, 「カイガラムシが熱帯林を救う」, 東海大学出版会, 2003
5. 正倉院ホームページ 宝物検索, <http://shosoin.kunaicho.go.jp/>, 宮内庁, 「紫鉱」「種々薬帳」

6. 鳥越泰義, 「正倉院薬物の世界」, 平凡社新書, 2005
7. NHK正倉院プロジェクト, 「ドキュメント正倉院1200年の扉が開かれた」, 日本放送出版協会, 1991
8. 日月紋次, 「天然樹脂化学」, 東京丸善出版株式会社, 1949年
9. 新訂和漢薬, 医歯薬出版, 1970年

謝辞

シェラックの実物資料ならびに画像、参考文献については、2008年の第3次展示改装の折に岐阜セラック株式会社に寄贈していただいたものである。奈良教育大学の森本弘一教授には現代のカンボジアにおけるスティックラックの使われ方の情報をいただいた。ここに記し、改めて感謝の意を表します。