

城西大学薬学部 白瀧 義明 (SHIRATAKI Yoshiaki)

ヌルデ *Rhus javanica* L. var. *chinensis* (Mill.) T. Yamaz. (*R. chinensis* Mill.) (ウルシ科 Anacardiaceae)

連絡先：城西大学薬学部
shiratak@josai.ac.jp

秋も深まり、秋風が頬に心地よく吹き抜ける頃、山歩きをしていて、ふと見上げると、枝の横に淡緑色の奇妙な固まりがついているのを見かけることがあります。ヌルデの葉にできたゴバイシ（五倍子 *Galla(e) Rhois*）です。ゴバイシは、ヌルデの葉にヌルデシロアブラムシ *Schlechtendalia chinensis* が寄生してできた虫こぶ（虫癭^{ちゅうえい}）です。ヌルデは、北海道から沖縄県までの山野にごく普通に生え、台湾、朝鮮半島から中国、ヒマラヤ、東南アジアにかけて広く分布する雌雄異株の落葉小高木で、クサギ、アカメガシワなどとともにパイオニア樹木の代表的なものです。葉は長さ 20～40cm の羽状複葉、小葉の間の葉軸にひれ状の翼があるのが特徴です。8～9月、枝先に長さ 20～30cm の円錐花序を出し、雌花には3つに枝分かれした

雌しべ、雄花には5本の雄しべがあり、五枚の花弁は反り返っています。秋になると直径4mmほどの扁平な球形をした果実（石果）をつけます。ウルシ *Toxicodendron vernicifluum* ほどではありませんが、まれにかぶれる人がいます。ヌルデにはシオノキ、フシノキ、カツノキをはじめ、多くの方言名があり、ヌルデの名は、かつて幹を傷つけて白い汁を採り塗料として使ったことに由来し、シオノキ（塩の木）は、果実が熟すると湿っぽい塩のような粒でおおわれるからです。これは、リンゴ酸カルシウム calcium malate の結晶で実際にこの粒をなめてみると、少し酸っぱいですが塩辛い味がします。果実は塩麩子^{えんぶし}といい、下痢や咳の薬として用いられ、この実はイカ



写真1 ヌルデ（葉1）



写真2 ヌルデ（葉2）



写真3 ヌルデ（花）

ルなどの鳥が好んで食べます。フシノキ（付子の木）については、ゴバイシは「付子」ともよばれ、生薬の付子がとれる木という意です。猛毒のあるトリカブトの根も「附子」や「付子」と書かれますので、混同しないようにしてください。また、カツノキ（勝の木）は、古墳時代の終わり頃、聖徳太子が蘇我馬子と物部守屋の戦いに際し、ヌルデの木で仏像を作り、馬子の戦勝を祈願したからといわれ、昔からヌルデは霊力の宿る木として崇められていたようでオッカドノキ（御門の木）、ショウグンボク（勝軍木）などの名前が日本各地に伝わっています。若い枝は紫褐色、楕円の皮目ができ、年ごと樹皮に縦の割れ目が入り、やがて全体が灰白色になります。木材は色が白く材質が柔らかいことから、木彫の材料、木札、木箱などに利用されます。

ゴバイシは、ヌルデの稚芽や葉柄がアブラムシにより刺激され、こぶ状に肥大化したもので、春、ヌルデの幹にヌルデノシロアブラムシが産卵し、卵が孵って出てきた幼虫は成長し、やがて雌はヌルデの新芽で単性生殖を繰り返しますが、その折、芽は異常に成長し虫体を包みながら塊状の虫こぶができます。虫こぶは9月末には多くの子虫で一杯になり、虫は羽化して出ていきチョウチンゴケ *Plagiomnium* spp., *Mnium* spp. の類に産卵します。幼虫はコケに繭を作って越冬し、翌春、羽化して成長した成虫は、新しいヌルデの木を求めて飛び立っていきます。9月頃、子虫で一杯になった虫こぶを集め、湯通しして乾燥したものがゴバイシです。宿主のヌルデ、中間宿主のチョウチンゴケの類、さらにヌルデノシロアブラムシの三者がそろって初めて五倍子ができることとなります。

ゴバイシは西洋で用いられてきた没食子 *Gallae Halepenses* とともに、代表的なタンニン生薬です。50～70% がタンニンからなり、タンニン酸 tannic acid および五倍子チンキの原料とされ収斂薬、止血薬と



写真4 ヌルデ（果実）



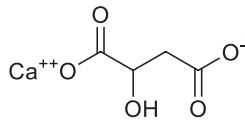
写真5 ヌルデ（若木の樹皮）



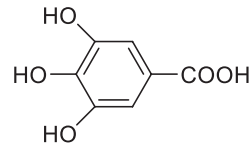
写真6 ゴバイシ（五倍子1）



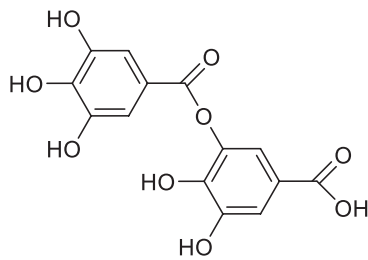
写真7 ゴバイシ（五倍子2）ヌルデノシロアブラムシがいる



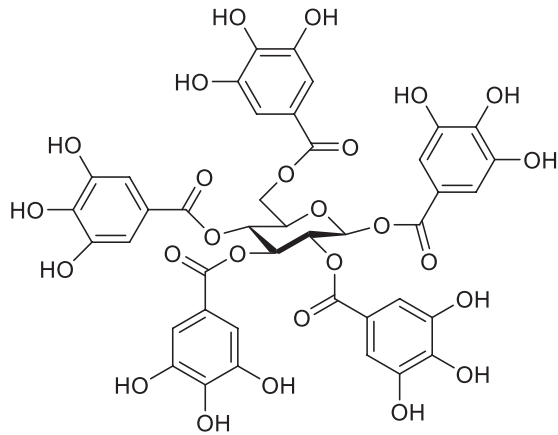
calcium malate
(CAS No. 16426-50-9)



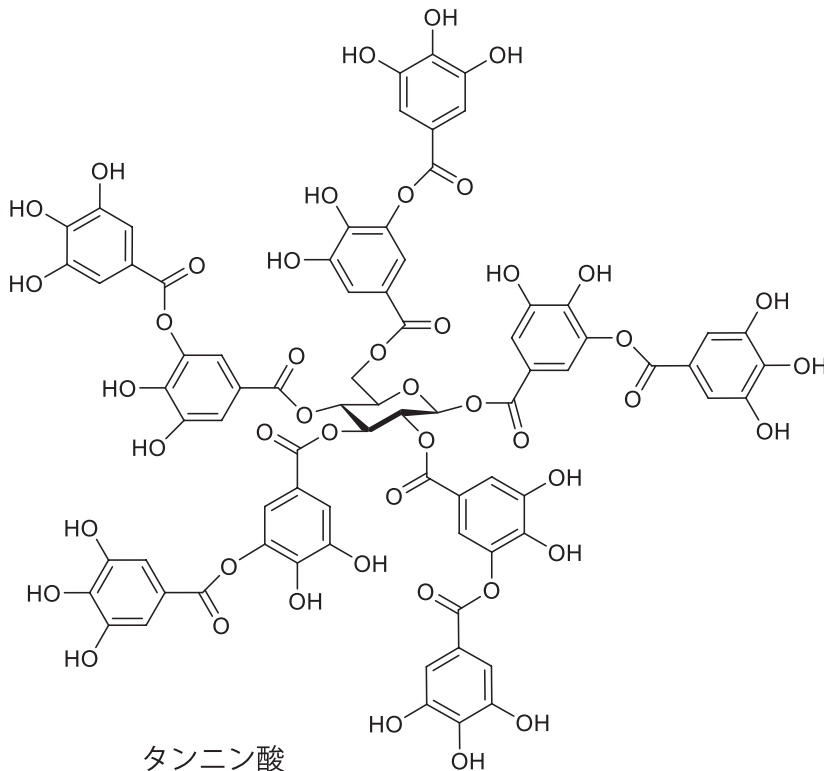
没食子酸 (gallic acid)
(CAS No. 149-91-7)



m-digallic acid
(CAS No. 536-08-3)



pentagalloylglucose
(CAS No. 50678-27-8)



タンニン酸
(tannic acid)
decagalloylglucose

(CAS No. 1401-55-4, Cannot be Displayed)

図1 成分の構造式

して大腸カタル，咽喉カタル，湿疹，凍傷，火傷等に使われ，工業的にはインクや染色に用いられるなど需要の多いものです。タンニンタンパク質と結合して水に不溶性の沈殿を作る性質があり，皮膜ができることにより，炎症，潰瘍の表面を覆い殺菌，止瀉，抗炎症作用などを示すこととなります。ゴバイシに含まれるタンニンは加水分解型タンニンといわれ，酸やアルカリで容易に加水分解を受けます。一方，チャ，ケイヒなどに含まれるタンニンは縮合型タンニンといわれ，容易に加水分解を受けません。加水分解型タンニンは glucose などのポリアルコールと没食子酸 gallic acid や *m*-digallic acid などの関連ポリフェノール酸とのポリエステル体で，タンニン酸は pentagalloylglucose (1,2,3,4,6-pentagalloyl- β -D-glucose) およびそれを母核としてさらに複数個のガロイル基が *meta*- または *para*-depside 結合したものの混合物 (penta~dodecagalloylglucoses) です。虫癭にはタンニンが豊富に含まれることから，かつて既婚女性，および 18 歳以上の未婚女性の習慣であったお歯黒にも用いられ虫歯や歯周炎の予防に役立っていたようです。お歯黒の主な材料は，鉄漿水と五倍子粉（ふし粉）で，かねみずの主成分は酸化第一鉄，ふし粉の主成分はタンニン酸で，これらがエナメル質に浸透して虫歯を予防していたと考えられます。