

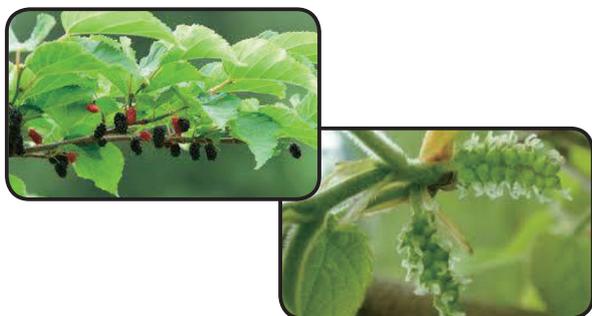
第35回 暮らしの中の薬草学
身近な薬草を知ろう



女性薬剤師部会 狩俣 イソ

クワ：桑：シマグワ

学名 シマグワ *Morus australis*
科名 クワ科 *Moraceae*
属名 クワ属 *Morus*
使用部位 根、葉、花、実、
有効成分 デオキシノジリマイシン
グアニン、アデニン、亜鉛



クワ（桑）の特徴

クワは、クワ科クワ属の総称。カイコの餌として古来重要な作物であり、また果樹としても利用される。低・高木性の落葉樹、温暖地では常緑的になる。雌雄異株だが、同株のものもある。4月頃、淡黄緑色の小花が集まり花穂をつくる。風媒花であり、受精した雌花穂は白色、濃赤色の果実となる。春に伸長した枝は緑色であるが、秋になると灰色、褐色など種類に固有の色となる。根は直根性である。樹皮は灰色を帯びる。葉は薄く、つやのある黄緑色で、縁にはあらい鋸歯がある。大木では、葉の形はハート形だが、若い木では、葉にあらい切れ込みが入る場合がある。葉には直径25-100 μmほどのプラント・オパールが不均一に分布する。

果実は複合果で、初夏に熟し紫黒色になり、食べられる。雄花は茎の先端から房状に垂れ、

雌花は枝の基部の方につく。キイチゴのような、柔らかい粒が集まった形で、やや長い。

クワの利用

養蚕用に栽培されるのは主にヤマグワ。中国の「神農本草経」に記載され、葉を桑葉（そうよう）と称し利尿消腫、解熱鎮咳、神経性高血圧症、滋養強壯、糖尿の口渴等に効果がある。果実は桑椹（そうじん）と称し、滋養強壯、利尿、鎮咳、去痰、緩下等に用いられている。

ログワの根皮は桑白皮（そうはくひ）という生薬である（日本薬局方）。利尿、血圧降下、血糖降下作用、解熱、鎮咳などの作用があり、五虎湯、清肺湯などの漢方方剤に使われる。

果実の汁液を麴といっしょに発酵させた酒を桑椹酒といい、強壯の酒として有名である。

シマグワの特徴

シマグワ（ヤマグワ）は、沖縄方言でクワギヤ、コンギ、ナンデンシーという。国内では、南西諸島にのみ分布しており、その形質、性状が本土の桑と異なる。日本本土の桑は冬期に落葉し休眠するのに対し、シマグワは非休眠性で落葉しない。成分も異なり台風に対する耐性や、再発芽が早い。

参考 桑の百科事典、亜熱帯植物資源データベース
機能性食品における共同研究事業報告（神奈川県）

クワに含まれる有効成分

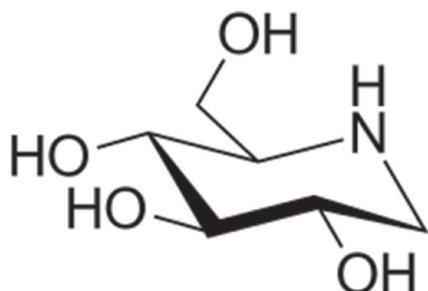
クワ葉には、ミネラルや食物繊維が多量に含まれ、特異的な成分としてはデオキシノジリマイシンがある。近年この成分は糖類の分解酵素を阻害し、腸内での糖類の消化吸収を遅延させ、血糖値の上昇を抑えるとの報告がある。またケエルセチンマロニルグルコシド、ルチンなどのフラボノール配糖体を含有する。

琉球しまぐわ（特許取得製法） 粉末100g 当たり 沖縄県環境科学センター 2013年 調べ

エネルギー	蛋白質	炭水化物	1-D N J	G A B A	食物繊維	亜鉛	カリウム
- kcal	24.4 g	- g	1.35mg/gDW	138mg	39 g	3.3mg	2300mg
鉄	カルシウム	αカロテン	βカロテン	ビタミンB2	ビタミンB1	葉酸	ビタミンC
12mg	2500mg	2.2mg	16.9mg	0.67mg	0.14mg	380 μg	45mg

果実には高い抗酸化作用で知られる色素・アントシアニンや、レスベラトロールなどのポリフェノールが多く含まれる。

1-デオキシノジリマイシンの血糖降下作用 (1-Deoxynojirimycin) DNJ

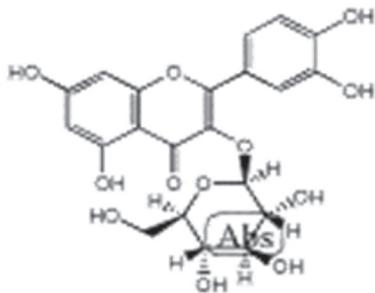


1976年に桑白皮(桑の根皮)から1-デオキシノジリマイシンDNJが単離された。DNJ はブドウ糖の類似物質(アザ糖類の一種、イミノ糖)で、小腸において糖分解酵素の α -グルコシダーゼに結合してその活性を阻害する。その結果、スクロースやマルトースの分解効率が低下し、血糖値の上昇が抑制される。クワを食餌とする蚕のフンを乾燥させたもの(漢方薬である蚕砂)も同様の効果がある。

ケルセチン-3-マロニルグルコシド

Quercetin3-(6-malonylglucosido) Q3MG

肝臓におけるインスリン抵抗性改善と
中性脂肪蓄積抑制効果



動脈硬化モデルマウスであるLDLr欠損マウスを使い、桑葉由来ケルセチン-3-マロニルグルコシドQ3MGが、LDLの酸化を抑制し、動脈硬化巣形成抑制、血中コレステロール低下作用をもつことを明らかにした。また血糖上昇抑制効果も認められた。肝臓での遺伝子発現解析から、gp91phox(酸化ストレスROS産生)発現量が有意に抑制され、PPAR α とCPT1A(β -酸化)の発現量が有意に増加していることが認められた。

ポリフェノール摂取は酸化ストレス、 β -酸化関連遺伝子発現に影響し、体重の減少に有効である。Q3MGも肝臓での抗酸化と β -酸化の活性化により中性脂肪の蓄積抑制、インスリン抵抗性が改善していると考えられる。インスリン抵抗性改善作用により、食餌由来の糖が効率良く消費され、体重減少に繋がると考えられた。

植物由来の抗酸化物質の摂取は、心疾患での死亡率を低下させることが、疫学的な研究から明らかになっている。また、低密度リポタンパク質(以下LDLと略す)の酸化修飾が、動脈硬化の発生に関与すると考えられている

亜鉛の効果

亜鉛は、代謝過程で働く酵素の構成成分として必要不可欠なミネラルである。体内では何千種類もの酵素が、炭水化物、脂質、たんぱく質の代謝や、免疫力強化などの化学反応に関わっている。その中でも亜鉛は、細胞の新陳代謝に関わる200種類以上もの酵素を構成する重要な成分である。近年、環境ホルモンの影響による欠乏が問題になっている。

亜鉛の効果：味覚を正常に保つ、成長を促進する、抜け毛を予防する、生殖機能を維持する、生活習慣病の予防・改善、二日酔いを防ぐ

沖縄産の桑と本土産の桑

沖縄在来種シマグワの葉には、糖質コントロール成分が本土産の桑の葉よりも多く含まれていることを、沖縄工業高等専門学校や市役所などの共同研究チームが明らかにした。沖縄の桑の葉が、本土産よりも優れているのは 成育環境の違いだと分析されている

- ① 沖縄の強い紫外線⇒植物は酸化から身を守る(抗酸化成分が豊富になる)
- ② 沖縄は年中温暖な気候⇒植物は虫から身を守る(1-DNJが豊富になる)
- ③ 沖縄は台風の多い島⇒植物は風雨から身を守る(食物繊維が豊富になる)
- ④ 沖縄はサンゴ症の大地⇒植物はミネラルで育つ(カルシウム、鉄が豊富になる)

参考：Ekouhou.net 島根大学医学部生物応用グループ
Food Chemistry. 島根県産業技術センター研究報告
わかさの秘密、一般社団法人 日本農村医学会*