

野山の花

— 身近な山野草の食効・薬効 —

城西大学薬学部 白瀧 義明 (SHIRATAKI Yoshiaki)

イチョウ *Ginkgo biloba* L. (イチョウ科 Ginkgoaceae)

連絡先：城西大学薬学部生薬学教室
shiratak@josai.ac.jp

木枯らしが吹きはじめ、冬の兆しが濃くなる頃、イチョウの黄葉が生えてきます。イチョウ（銀杏、公孫樹、鴨脚樹）は、樹高 20～30m の雌雄異株の落葉高木で、裸子植物門イチョウ綱イチョウ目イチョウ科イチョウ属に属する中国原産の裸子植物です。葉は扇形で葉脈は原始的な平行脈をもち、二又分枝して付け根から先端まで伸び、通常、葉の中央部は浅く割れていますが、分類的には特殊な針葉樹に分類されます。イチョウ目の植物は、中生代ジュラ紀(2億1200万年～1億4300万年前)に最も繁栄し、ヨーロッパから北アメリカにまで分布していましたが（日本では山口県や北海道などで化石が発見されています）、中生代の終わりまでに恐竜とともにそのほとんどが絶滅し、新生代第三紀(6500万～170万年前)には、現生のイチョウただ1種になったようです。現生のものは中国に分布するイチョウ *Ginkgo biloba* だけで、中国浙江省の天目山には、自生のイチョウがあるといわれていますが、中国でもイチョウの原産地は不明で、日本へは、室町時代(15世紀)後期以降伝来したと考えられ、現在、イチョウは、生きている化石としてレッドリストの絶滅危惧IB類に指定されています。ヨーロッパへは1692年、ケンペル(E. Kamper, 1651～1716)が長崎から持ち帰った種子から栽植が始まり、現在、北半球ではメキシコシティからアンカレッジ、南半球ではプレトリア(南アフリカ)からダニーデン(ニュージーランド)の範囲に分布し、極地方や赤道地帯には栽植されていません。

イチョウは現生の種子植物の中では、ソテツ類とともに最も原始的な性質を残した植物とされています。雌花(大孢子葉)は栄養葉(普通の葉)に似た形をしており、葉に種子(ギンナン)のついた「お葉付きイチョウ *Ginkgo biloba* 'Epiphylla'



写真1 イチョウ(黄葉)



写真2 イチョウ(雌木)



写真3 イチョウ(葉, 二又分枝)



写真4 イチョウ(若木)



写真5 イチョウの雌の生殖器官



写真6 精子発見のイチョウ(東京大学理学部
附属小石川植物園)

の形をアヒルの足に見立てて鴨脚(拼音: yājiǎo ヤーチャオ)とよぶことから転じたとする説があります。北半球の温帯では4～5月に新芽が伸び開花します。風媒花で、1km程度離れていても受粉可能とされています。裸子植物なので、受粉様式は被子植物と異なっています。まず受粉した花粉は、雌花の胚珠端部の花粉室に数ヶ月保持され、その間に胚珠は直径約2cm程度に肥大し、花粉内では数個の精子が作られます。9～10月頃、精子は放出され、花粉室から造卵器に泳いで入り、ここで受精が完了します。受精によって胚珠は成熟を開始し、11月頃、種子に熟成します。イチョウの精子を発見したのは、今から約120年前、文明開化後、まだ日の浅い明治時代、平瀬作五郎(1894年1月に最初の論文「ぎんなんノ受胎期ニ就テ」を「植物学雑誌」に発表、1896年にはイチョウの精子を世界ではじめてプレパラートで確認した)でした。次いで、ソテツの精子を発見したのは池野成一郎(1896年)で、世界を驚かせました。これにより裸子植物の原始的なものは精子で受精することが、不動の事実として受け入れられるようになりました。この記念すべきイチョウの木は今も東京大学理学部附属小石川植物園に健在です。熟成後、外種皮は軟化し悪臭を發します。イチョウの外種皮に触



写真7 イチョウ (気根, 乳)



写真8 イチョウの未熟種子



写真9 生薬：ハクカ (白果), ギンナン (銀杏)



写真10 イチョウ並木

れると、「かぶれ」などの皮膚炎を引き起こすことがありますが、「かぶれ」の原因物質はアルキルフェノール誘導体の ginkgolic acid (ギンコール酸), bilobol (ピロボール) など、その化学構造はウルシに含まれるウルシオール類に似ています。イチョウは樹木としては長寿で、各地に幹周が10mを超えるような巨木が点在し、枝から円錐形の突起 (気根, 乳とよばれる) が垂れ下がり、「乳イチョウ」とよばれ、安産・子育ての信仰対象とされたりするものもあり、また、ラッパ状の葉を付ける「ラッパイチョウ」や「お葉付きイチョウ」もあるそうです。

種子は、銀杏 (ぎんなん, ぎんきょう) といい、殻 (内種皮, 種皮中層) を割って中の内乳と発生途中の胚を食用とします (渋皮は種皮内層)。また、種子は生薬名をハクカ (白果) といい、咳止め、夜尿症、頻尿の改善などに用いられます。食用とする種子にはビタミン B₆ 類縁体の ginkgotoxin (4'-O-methylpyridoxine, MPN) が含まれ、ビタミン B₆ に拮抗してビタミン B₆ 欠乏となり GABA の生合成が阻害され、まれに痙攣などを引き起こすことがあります。いわゆる、銀杏中毒といわれるもので、大人の場合、かなりの数を摂取しなければ問題はありませんが、小児の場合は顕著に表れ、太平洋戦争前後に中毒事故が多く発生し、大量に摂取したために死に至った例もあります。これが、ギンナンは年齢の数以上食べてはいけないといわれる所以です。

ドイツではイチョウの葉の有機溶媒による抽出物が医薬品として認められていますが、日本では認められていません。これは、ある種の有機溶媒による抽出条件が不明であることによります。つ

まり、抽出条件によって抽出される成分に違いがあるのです。イチョウの葉については、さまざまな有効性 (認知症の改善, 記憶改善, 脳機能障害の改善, 末梢循環障害の改善等) が報告されていますが、これは、規格を満たすイチョウ葉エキスを用いて行われており、市場で販売されているものが、同等の効果を持つとは限りません。逆に、副作用として胃腸障害, 頭痛, 下痢, 吐き気, 筋弛緩, 発疹, 口内炎などのアレルギー症状を引き起こすことや各種医薬品との相互作用も報告されています。イチョウ葉エキスには血液の抗凝固促進作用があり、アスピリンなど抗凝固作用を持つ薬との併用には要注意です。さらに、インスリン分泌にも影響を及ぼし、抗うつ剤や肝臓で代謝されやすい薬も相互作用が生じる可能性があります。自分でイチョウの葉を集め、お湯で煎じてお茶

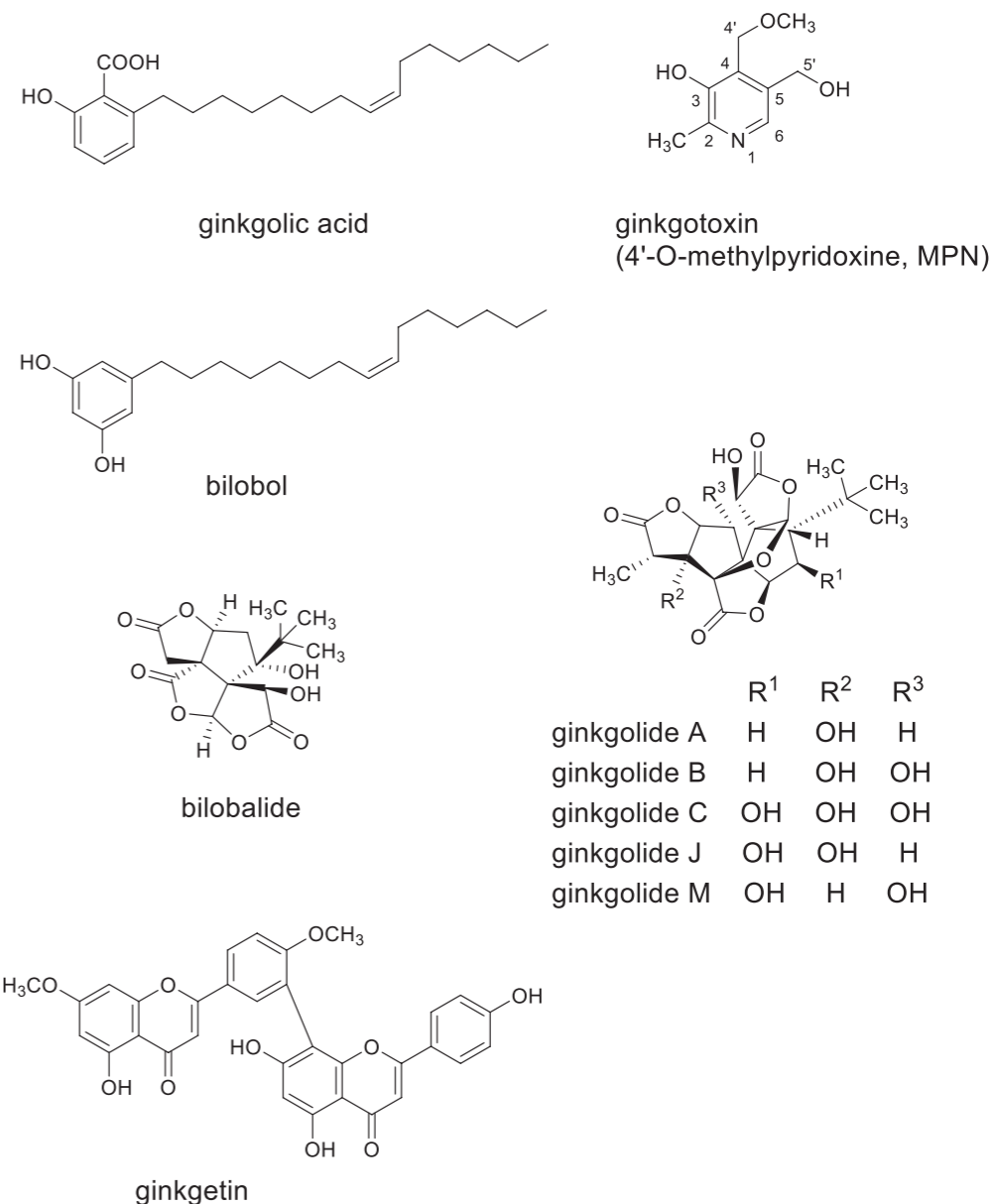


図1 成分の構造式

を作るようなことは避けて欲しいものです。葉には、セスキテルペノイドの bilobalide, ジテルペノイドの ginkgolide A, B, C, J, M など, さらに二重分子フラボノイドの ginkgetin などが含まれています。外種皮がいしゅひに含まれる ginkgolic acid, bilobol などは葉にも含まれ, このことが防虫効果を期待して葉しおりや土壌改良などに使われる所以と思われます。

イチョウの材は油分を含み水はけがよく, 材質も均一で加工性に優れ, 歪みが出にくいことから建具・家具・水廻り品などに利用され, 特にまな板は高級品とされています。また, 黄葉時の美しさと剪定に強いという特性から街路樹の樹種別では最多本数となっています。