



創刊に寄せて

本学薬用植物園には、生薬の基原植物をはじめ様々な植物が栽培されています。植物園は学内の端っこにあるせいか、「気軽にふらりと立ち寄り」お客様が少ないことがとても残念です。また、せっかく足を運んでいただいても見頃の時期が過ぎてしまっていた…と言うこともあるかと思います。そこで、薬用植物園では、これから見頃の植物をPRするため、「薬用植物園レター」を刊行することにしました。是非とも植物園を訪ねて、綺麗に開花した「リアル薬用植物」を鑑賞してください。また、薬学生にとって重要な植物（生薬）を取り上げ、詳しく解説するコーナーも設けます。裏面には、「生薬に関するステップアップ講座」も開設します。植物や生薬に関してより深い知識を身につけていただければ嬉しい限りです。



植物園 1号園

これから見頃を迎える植物：シナマオウ（マオウ科）

和名：シナマオウ
 学名：Ephedra sinica Stapf
 薬用部：地上茎
 生薬名：麻黄（マオウ）
 薬効：鎮咳・去痰、発汗、抗炎症など
 栽培場所：植物園 1号園
 開花時期：4月下旬～5月下旬



生薬のマオウ（麻黄）



シナマオウの雄花



シナマオウ（1号園）

シナマオウについて

シナマオウは、中国原産で常緑草本状の小低木であり、雌雄異株、裸子植物に分類されている。高さ30～70cmで、茎は細長く分岐し節が多い。乾燥地帯に生育し、水分の蒸散を抑制するため、葉は小さな鱗片状となっている。代わりに、光合成は茎で行っている。春から初夏にかけて、雄株では黄色の、雌株では黄緑色の小さな花をつける。果実は球形の偽果で赤く熟し、中には黒褐色の種子が2個入っている。本学には、雄株しかないので、残念ながら果実を見ることはできない。

生薬の麻黄について

日本薬局方では、シナマオウ（*Ephedra sinica*）以外に、アイマオウ（*E. intermedia*）、キダチマオウ（*E. equisetina*）が、基原植物として認められている。秋頃に草質茎を刈り取り、乾燥して用いる。わずかに匂いがあり、味は渋くてわずかに苦く、やや麻痺性であり、麻黄の「麻」という字は、この麻痺性から来ている。成分として含有されているアルカロイドのエフェドリンは、交感神経興奮や中枢作用を有しており、発汗を促したり、喘息の治療や鎮咳（咳止め）に有効である。そのため、麻黄は漢方薬だけでなく、一般の風邪薬や鎮咳薬にも配合されている。しかし、過剰摂取などにより、エフェドリンの作用が強くなりすぎると、発汗が多くなりすぎたり、血圧が高くなるなどの副作用も出てくるので注意が必要である。また、エフェドリンには中枢興奮作用があることからドーピング検査の対象となっているので、アスリートが使用する場合には、特に注意が必要である。

* 漢方では、葛根湯、麻黄湯、小青竜湯などに配合されている。

これから見頃を迎えるその他の植物

エゾエンゴサク（ケシ科）
 * 生薬エンゴサク（延胡索）の基原植物ではない



↑ ヒトリシズカ（センリョウ科）
 生薬名：キュウイ（及己）
 薬用部：根



↑ アケビ（アケビ科）
 生薬名：モクツウ（木通）
 薬用部：つる性の茎



← イカリソウ（メギ科）
 生薬名：インヨウカク（淫羊藿）
 薬用部：地上部



↑ マムシグサ（サトイモ科）
 生薬名：テンナンショウ（天南星）
 薬用部：塊茎



↑ ナルコユリ（キジカクシ科）
 （新エングラ分類：ユリ科）
 生薬名：オウセイ（黄精）
 薬用部：根茎



← レンギョウ（モクセイ科）
 生薬名：レンギョウ（連翹）
 薬用部：果実

写真はすべて4月に撮影されたものです

ステップアップ講座（麻黄について）

麻黄の成分について

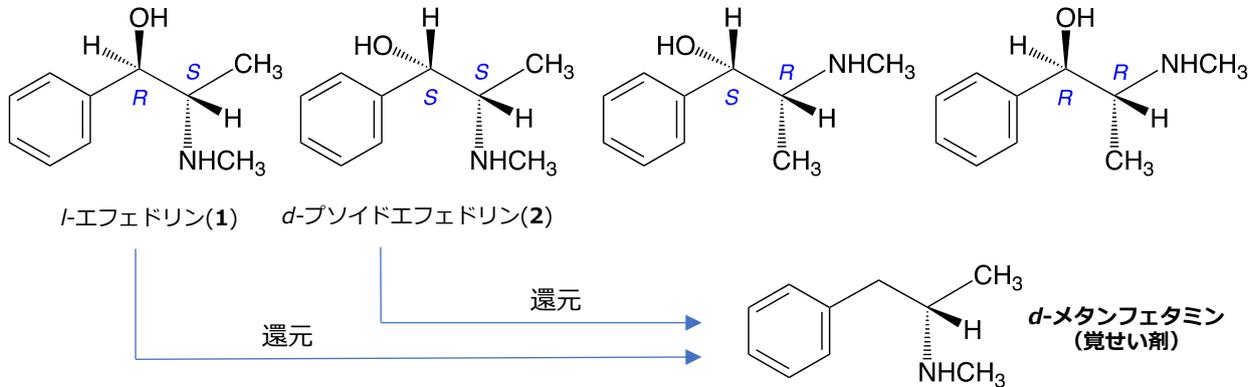
麻黄に含まれる成分、エフェドリンはフェネチルアミンアルカロイドに分類され、下図のような構造をしている。不斉炭素が2個あり、計4つの立体異性体の存在が可能であるが、天然に存在するのは(1)と(2)の2つである。一般にエフェドリンという時は、*l*-エフェドリン(1)を指している。異性体(2)は*d*-プソイドエフェドリンと呼ばれ、その含有量は*l*-エフェドリン(1)より少ないが、抗炎症作用などを有している。そのため、麻黄には鎮咳・発汗の作用以外に、抗炎症・鎮痛の効能もある。

覚せい剤原料について

l-エフェドリンや*d*-プソイドエフェドリンを還元すると、覚せい剤であるメタンフェタミンになる。そのため、覚せい剤原料として「覚せい剤取締法」で取り扱いが規制されている。ただし、エフェドリンの含有量が10%以下では規制の対象とならないので、麻黄の配合されている漢方薬やエフェドリンが入っている風邪薬などを所持・服用しても問題はない。

薬効について

エフェドリンは、交感神経を興奮させる働きがあり、アドレナリン α_1 受容体に作用することで血管収縮、 β_1 受容体に作用することで心収縮や心拍数の増加、 β_2 受容体に作用することで気管支拡張作用などを示す。また、中枢興奮による覚醒作用や中枢性の鎮咳作用なども有している。麻黄やエフェドリンは、喘息の治療や鎮咳を目的に用いられることが多いが、過剰摂取などにより、血圧上昇や動悸などが現れることがあるほか、精神興奮や不眠などの症状も出てくる。また、カフェインなどと一緒に服用すると副作用が出やすくなるので注意が必要である。



MEMO

エフェドリンは、1885年に徳島出身の長井長義博士により麻黄から抽出・精製され、その構造が決定された。日本における、生薬から含有成分の単離・構造決定の最初の例である。その後、長井博士は日本薬学会を創立し初代会頭を務め、日本での近代的な薬学の研究と教育の基礎を築き、日本薬学の開祖と言われている。

植物園から・・・

見学は、本学の学生・教職員の方は、開園日・開園時間内であれば予約がなくても見学できます。見学・利用の際は、温室横の管理室で職員にその旨を伝えて入園してください。一般の方で見学を希望される方は、事前に日程を打ち合わせのうえ見学ができます。ご予約のない来園や当日お申込みでの見学はできません。見学の際、希望があれば案内や説明も行いますので遠慮なくおたずねください。

植物園は大学の教育・研究のための施設です。利用の時には植物をむやみに傷つけたり、ゴミを散らかしたりせず、植物園をいつも美しく大切に利用しましょう。植物（苗、種子等）の販売・配布はしていませんので、ご理解とご協力をお願い致します。

植物園の案内図



- 1号園：日本薬局方収載生薬の基原植物を栽培
- 2・3号園：日本薬局方収載生薬の基原植物および有用植物を栽培
- 4号園：主に樹木を栽培
- 5号園：準備中
- 6号園：テラス（準備中）

ミニ知識〈生薬名と植物名〉

生薬の名前は、基原植物とその用部（薬用部）を表しています。例えば、生薬の麻黄で考えてみましょう。

生薬の名前：麻黄（マオウ）

基原植物：シナマオウ、アイマオウ、キダチマオウ

用部：地上茎

- * 麻黄と言うと、シナマオウなどの地上茎を指します。
- * 生薬となる元の植物のことを基原植物と言います。
- * 生薬名と植物名が同じ場合もあります。

編集後記

表面は一般的な内容ですが、裏面には薬学生のステップアップを狙って少し難しい内容が載せています。植物園に足を運びきっかけになり、さらに生薬の学習のプラスになれば幸いです。

神戸薬科大学 薬用植物園

園長 小林典裕（生命分析化学研究室 教授）

西山由美（文責）、平野亜津沙、富田あすか

E-mail : nisiyama@kobepharma-u.ac.jp