

薬草園をめぐる ⑨

白 瀧 義 明

(城西大学薬学部)

クララ *Sophora flavescens* Aiton
(マメ科 Leguminosae)

春～初夏の晴れた日、風光明媚な高麗川沿いに位置する本学薬用植物園でカンゾウやクズと一緒に、マメ科植物のエリアで薄いクリーム色の長い花穂を伸ばした奇数羽状複葉をもつ草本を見かけます。これがクララです。クララは本学薬学部生薬学研究室で長年、研究を行ってきた「*Sophora* 属植物の成分研究」で重要な位置を占めてきました。今回はその一端を紹介し、大学における薬用植物園の学術的な存在意義を紹介したいと思います。

クララの属するマメ科 *Sophora* 属植物は、日本では、エンジュ、イソフシ、ツクシムレスズメ、クララ等があり、世界では約 50 種が確認され、当研究室ではそれらのうち約 10 種の植物の成分を研究してきました。中でもクララは、生薬クジン（苦参）の基原植物で、苦参湯、三物黄芩湯、消風散などの漢方処方に用いられ、苦味健胃、解熱、利尿薬、駆虫剤として用いられています。クララの特徴は、根の味が苦いことにあります。クララの名は、眩草（クララクサ）が省略されたもので、根汁をなめるとあまりにも苦いので目が眩むほどであることによるもので、古名をマトリグサ（末止利久佐）というそうです。クララは東アジア一帯に分布し、オオルリシジミ（蝶）の食草としても知られています。成分については、長井、近藤らによる *matrine* 系アルカロイドに関する研究、小松らによる *kurarinone*, *kuraridin* や Wu らによる *kushenols* などのフラボノイドに関する研究、吉川、Ding らによる *sophoraflavosides I~IV* などのサポニンに関する研究等があります。薬理活性についても *matrine* のストレス胃潰瘍発生予防効果、フラボノイドの抗菌作用、酢酸エチルエキスや *kurarinone* の動脈収縮抑制作用等が報告されています。

苦参の基原植物であるクララには、主に中国産と日本産があり、中国産のものをヒロハクララ（トウクララ）*Sophora flavescens*、日本産のものをクララ *Sophora angustifolia* とする説もありましたが、日本植物誌では、クララ *Sophora flavescens* に統一されています。最近、私達の研究グループでは、¹H-NMR スペクトルや Mass スペクトルを用いたメタボロミクスの手法により中国産クララと日本産クララの比較を行い、中国産および日本産クララの根をメタノール抽出し、そのジエチルエーテル可溶部を¹H-NMR 測定、Mass 分析に供し、これらの主成分分析 (PCA) により、日本産クララでは中国産にみられない 2 本の特異的なシグナルやピークを認め、構造解析の結果、それぞれ *kurarinol (I)* と *kushenol*



クララ (花)



クララ (根)



クララ (果実)

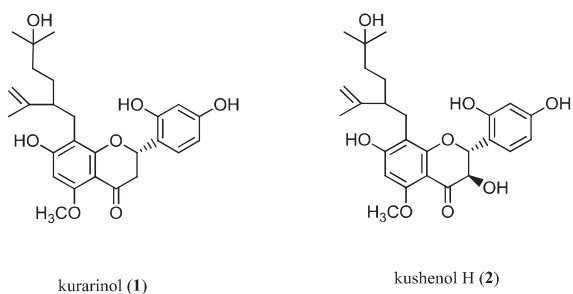


図1 kurarinol (1), kushenol H (2) の構造式

H (2) と同定し、このことより 1 と 2 は中国産と日本産を区別する指標成分となることを明らかにしました。このことを証明するため、本学薬用植物園では日本各地、および中国産のクララの標本を保存しています。このように、いろいろな生薬の基原植物や産地を特定することは、他の生薬についても非常に重要なことで各学会からも注目されています。

薬系大学の薬用植物園の存在目的は、第一に大学の教育・研究に資することであり、文部科学省より設置が義務づけられています。そして、植物への啓蒙、地域社会への貢献、貴重な薬用植物の栽培、絶滅危惧植物の保存、環境保護等、様々な目的に役立っています。私達が新薬の開発等を目指し、天然薬物の研究を行う場合、研究材料が何であるかを特定することは非常に重要なことです。材料が何であるかがはっきりしないかぎり、その研究は「砂上の楼閣」と成り得ます。そのため、私達は、研究に使用した材料の腊葉（さくよう）標本を保存し、また、生きた標本を薬用植物園で栽培し、研究に使用した材料が何であるかを特定できるようにしています。

参 考 文 献

- 1) Suzuki, R. et al. Nat Prod Commun. 8, 2013, 1409-1412.
- 2) Suzuki, R. et al. Nat Prod Commun. 11, 2016, 73-75.