

日本漢方生薬ソムリエ協会・第2回公開シンポジウム

麻黄シンポジウム I・報告書

主催：日本漢方生薬ソムリエ協会

期日：2023年10月22日（日）

場所1：（シンポジウム会場）：「いこいの村能登半島」10:00～15:00

〒925-0165 石川県羽咋郡志賀町志賀の郷温泉

場所2：（マオウ圃場見学）富来マオウ圃場 15:20～16:00

〒925-0453 石川県羽咋郡志賀町里本江

参加者：53人（非会員22人を含む）

開会の辞：御影雅幸（日本漢方生薬ソムリエ協会理事長）

1. マオウ属植物の分類と麻黄に関する史的考察

演者：御影雅幸（日本漢方生薬ソムリエ協会・理事長）

マオウ科のマオウ属植物は50～80種があり、裸子植物の中で最も進化した一群で、アルカロイドを含有するため古来から薬用に供されてきました。エフェドリン系アルカロイドは交感神経興奮作用を持ち、麻黄の主要成分であり、血圧上昇や鎮咳などの効果がありますが、副作用もあります。麻黄は三つの種、*Ephedra sinica*、*E. intermedia*、*E. equisetina*が薬用とされ、その中で*E. sinica*が最も一般的です。しかし、分類については混乱があり、種数に定説がありません。逆に言えば、どこまでを同一種と考えるかによって局方の解釈も異なり、どれを本邦で薬用に供せるかも異なるという事が指摘されました。

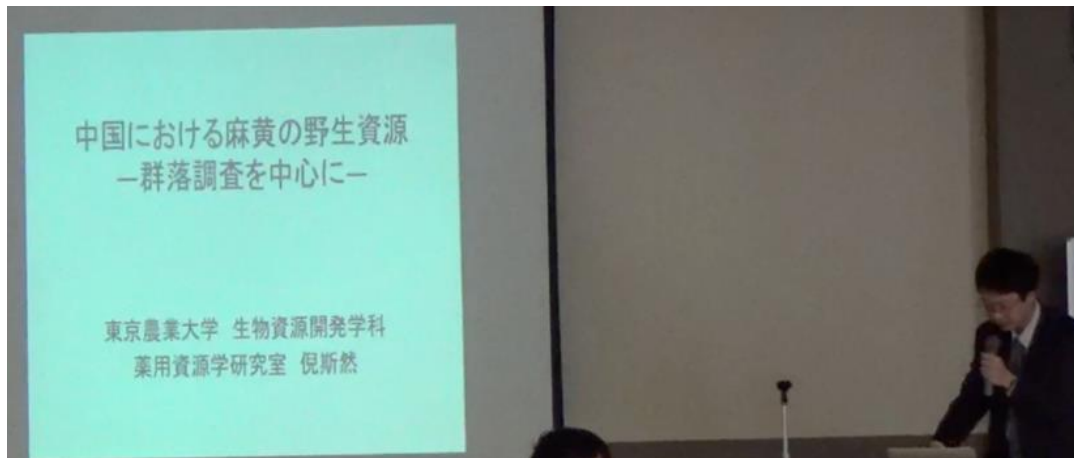
また、和産麻黄としてトクサ科のイヌドクサが代用されていたことや、イヌドクサが中国でも麻黄として使用されていたことが指摘されました。これらの情報は麻黄の歴史と分類に関する理解を深めるのに役立つものです。



2. 中国における麻黄の野生資源 ―群落調査を中心に―

演者：倪斯然（東京農業大学 生物資源開発学科 薬用資源学研究室）

中国での麻黄（*Ephedra sinica* Stapf）の栽培は1980年代から行われ、内蒙古自治区、寧夏自治区、新疆回族自治区などで行われてきました。栽培方法は確立されておらず、各農家が試行錯誤しています。アルカロイド含量が問題で、製薬会社への出荷に制約を与えています。自生地での調査では、マオウが広がった群落を形成し、クローン株からなることが示唆されました。遺伝的要因がアルカロイド含量に影響を与えることも分かり、栽培に適した種子を選択する必要があると結論されました。また、雌株の遺伝的形質だけでなく、花粉親の影響も調査が必要ということが紹介されました。



3. ウズベキスタンにおける麻黄の野生資源

演者：高野昭人（昭和薬科大学薬用植物園）

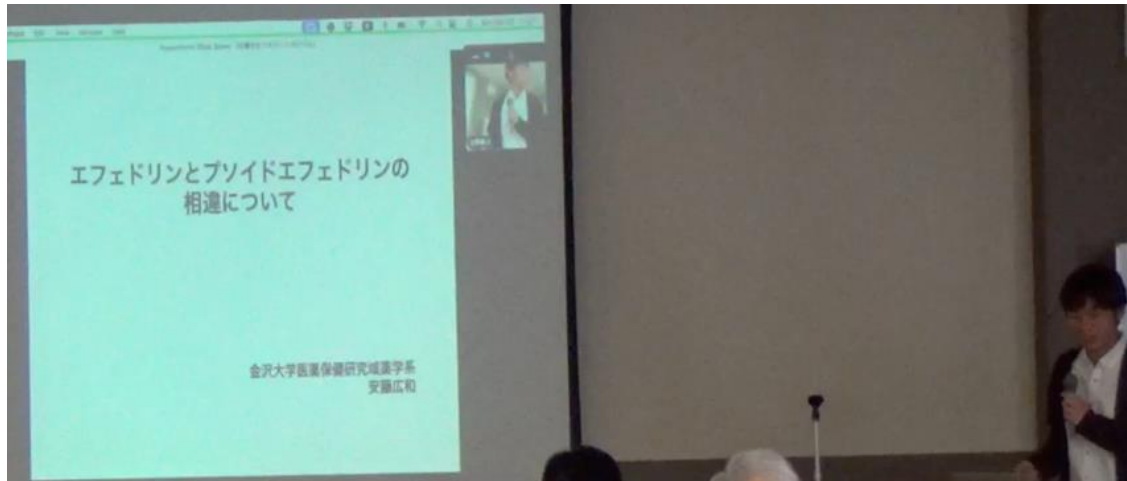
ウズベキスタンは中央アジアに位置し、乾燥した地域が広がっていますが、一部緑豊かな地域もあり、美味しい食べ物が豊富です。2017年からウズベキスタンで行われた薬用植物のフィールド調査によると、ウズベキスタンには薬用植物である *Ephedra*（マオウ）属植物が分布しており、特に *Ephedra equisetina* が広く分布し、アルカロイド含量が要求される基準を満たしていることが判明しました。しばし、ウズベキスタンの美しいリゾート地を訪れているかのような時間でした。



4. エフェドリンとプソイドエフェドリンの相違について

演者：安藤広和（金沢大学医薬保健研究学域薬学系）

漢方生薬のマオウは、葛根湯や麻黄湯などに使用され、エフェドリンとプソイドエフェドリンというアルカロイド成分を含み、鎮咳や気管支拡張などの効果があります。エフェドリンとプソイドエフェドリンは異なる効果を持ち、エフェドリンは交感神経刺激作用を、プソイドエフェドリンは抗炎症作用を担っていることが紹介されました。原植物の種によってそれぞれ含有量が異なり、この差異には遺伝的要因が大きく影響します。これまでの研究により、異なるアルカロイド組成を持つ優良系統の育種と栽培が可能となり、将来的には漢方処方に合わせたマオウの選択が可能になると示唆されています。



5. 1970 年代の麻黄原植物とその変遷

演者：小松新平（日本漢方生薬ソムリエ協会・名誉ソムリエ）

局方における麻黄の記述と輸入相手国についての変遷は次の通りです。

- 1929 年の国民医薬品集では、*Ephedra sinica* Stapf、*E. equisetina* Bunge、*E. distachya* L. の地上茎が記載されました。
- 1930 年の第 5 改正日局では収載なし。
- 1951 年の第 6 改正日局では *Ephedra sinica* Stapf 及びその他同属植物が収載されました。
- 1966 年から 1996 年の第 7 から 13 の日局まで、起原は第 6 局と同じで、13 局で総アルカロイド含有量が 0.6% から 0.7% に変更されました。
- 1997 年の第 13 改正追補日局では *Ephedra sinica* Stapf、*E. equisetina* Bunge、*E. intermedia* Schrenk et C. A. Meyer が記載されました。
- 2021 年の第 15 から 18 改正日局では 14 局と同様です。

麻黄の輸入相手国の変遷について、約 50 年前に中国に次いでパキスタンが多く、時折ソ連や香港からも輸入されていたことが示されています。また、日中交回復が 1972 年に行われましたが、直ぐには生薬の輸入に反映されなかったことが指摘されています。さらに、1975 年ごろの輸入価格は日本の経済状況を反映して、中国の流通価格の約 5 倍でした。その当時、消費量の多い生薬は LT 貿易で輸入され、少ない生薬や局外生薬は香港から輸入されていたことも指摘されました。



6. 現在の市場における麻黄（生薬供覧の時間を含む）

演者：宮嶋雅也（株式会社栃本天海堂）

2020 年度の使用実績では、マオウ（麻黄）は 27,997 トンで、14 位の使用量でした。中国産が主で、他国産も一部認められています。現在、日本で使用される麻黄は主に中国からの輸入に依存していますが、中国ではエフェドリン類製品の輸出が規制されています。許可を受けた業者のみが扱えます。したがって、日本に輸入される麻黄は栽培品で、形状は刻み加工品に限定されています。野生品や束麻黄は流通しなくなりました。現在、流通している麻黄の基原植物は *Ephedra sinica* Stapf に限定されていると考えられています。

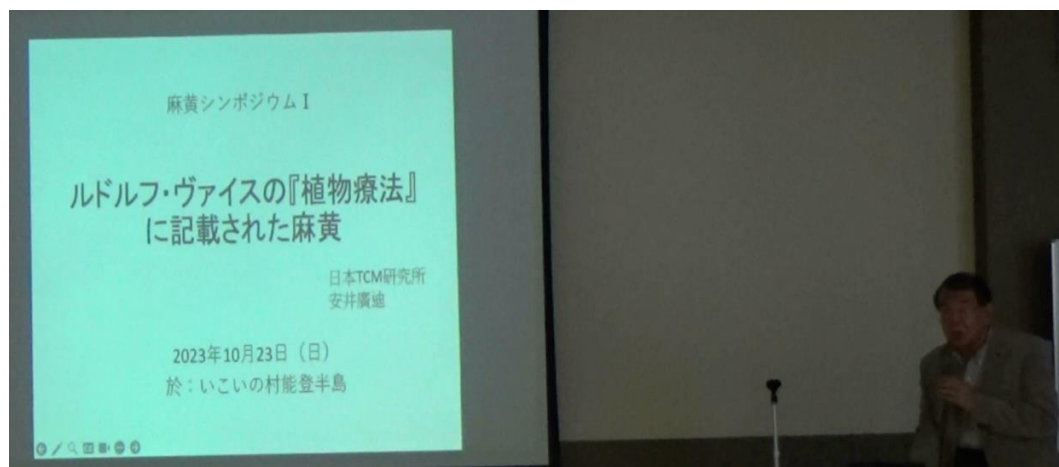


昼食をはさんで

7. ルドルフ・ヴァイスの『植物療法』における麻黄

演者：安井廣迪（日本 TCM 研究所）

ルドルフ・F・ヴァイスは、Phytotherapie（植物療法）を確立し、ドイツで植物由来の治療薬を用いた病気の予防と治療法を近代的な形で開発しました。ヴァイスは医師としてのキャリアの中で植物療法の研究を始め、科学的に確立し、1944 年に『医療現場における植物療法』を出版しました。この本は現在まで 13 版発行され、日本語にも翻訳されています。本書は各診療科別に植物療法を分類し、実用的で実際的な方法を提供しています。また、マオウに関して、呼吸器疾患に主に使用され、気管支喘息からアレルギー性鼻炎、皮膚症状まで幅広く治療の対象とされました。ヴァイスはマオウの主要成分である Ephedrine に基づいて使用方法を提案し、植物の成分と治療効果が一致する例として紹介しました。気管支喘息の治療にはステロイド吸入薬が一般的に使用されるようになることでマオウの役割が変わり、最新版ではマオウについての記述は随分と減ってしまいましたが、新しい編集者として漢方医学に造詣の深いケニー・クフタ先生を迎えた事で今後の記載が見直されるかもしれません。



8. 麻黄剤の臨床応用とその副作用

演者：野上達也（東海大学医学部専門診療学系漢方医学）

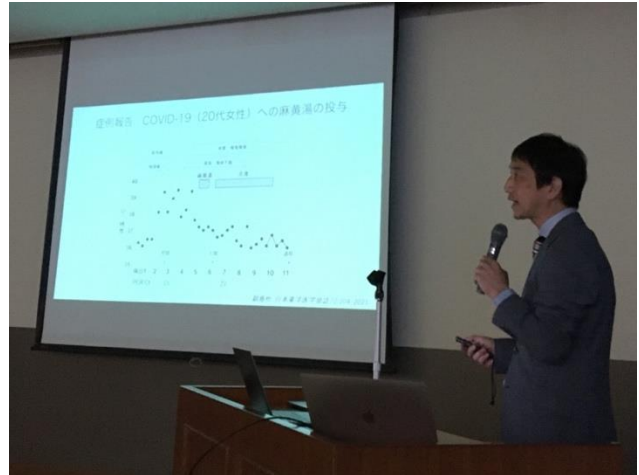
医療用エキス製剤には麻黄を構成生薬として含むものが 16 種類あり、ウイルス性急性熱性疾患や関節炎などに使用されます。近年、葛根湯合小柴胡湯加桔梗石膏が COVID-19 の重症化を抑制する効果が示され、有効性が再評価されています。越婢加朮湯はリンパ管奇形の縮小にも期待され、防風通聖散は肥満に対して頻繁に処方されています。ただし、麻黄にはエフェドリンアルカロイドが含まれ、交感神経刺激作用や依存性などの副作用にも注意が必要であることが、詳細に紹介されました。



9. 麻黄湯の急性ウイルス性疾患に対する働き

演者：鍋島茂樹（福岡大学医学部総合診療学）

麻黄湯は太陽病の治療に古くから使用されています。これらのウイルス感染症に対してなぜ麻黄剤が有効かは不明でしたが、鍋島先生らの精力的な研究により麻黄湯がインフルエンザやRSウイルスに対して効果があることが示されてきています。麻黄と桂皮がウイルスの感染を阻害し、COVID-19においては感染予防にすら有効と示唆されています。さらに、RSウイルスに対する抗ウイルス効果も確認され、抗RSウイルス化合物が同定されています。麻黄湯は乳幼児の感冒にも解熱効果があることが分かっています。麻黄と桂皮に含まれる化合物は複数のウイルスに対して複数の機序で作用し、将来のパンデミックウイルスに対する治療戦略となる可能性があると、力強く指摘をいただきました。



10. 日本産麻黄を使用した2症例の経過

演者：安井廣迪（日本 TCM 研究所）

安井先生は、日本で栽培した国産の麻黄（マオウ）を使用する機会があり、中国産に代えて使用した2人の患者の状況を報告しました。1例目は、関節に痛みとこわばりがあり、漢方治療を希望。国産麻黄を使用しても悪化せず、1年後の検査結果も改善しました。2例目は、関節リウマチの診断を受け、漢方薬を服用。国産麻黄に切り替えても症状の悪化は見られず、CRP値も陰性で安定していました。結果からは、国産と中国産の麻黄に大きな効果の差はなく、副作用も見られませんでした。



11. 農作物としてのマオウ栽培 ―栽培者の視点から―

演者：三本松繁（農事組合法人増穂ファーム）

富来でマオウ栽培に取り組む三本松氏は、マオウ栽培の背景や一般的な農作物との相違、富来地区での適正、そして今後の展望について発表されました。日本に自生しない植物であるため、栽培方法が分からなかったが、金沢大学の先生との協力で試みるようになったことと、富来地区を薬草の町にしたいという思いがあったことからマオウ栽培が始まりました。その後、畝立てや灌水、肥料は不要であることが分かり、一度植え付けたら何十年もそのまま良い利点がある一方で、アルカロイドが十分でないという課題も発生しました。農薬の選択肢が限られていることや雑草管理の難しさも指摘されています。今後については、常に情報を収集し、次世代に繋ぐために挑戦し、新しい技術やアプローチを導入して農業を発展させることが強調されました。



12. 志賀町富来のマオウ圃場紹介

演者：金田あい（金沢大学）

シンポジウム後に見学を行った志賀町第3圃場F区はアルカリ性の砂質土壌で、葉タバコの栽培が行われていた過去の歴史がありました。しかし、葉タバコ産業の衰退に伴い、新しい作物の導入が検討されました。そこで、マオウの栽培が2013年から始まり、現在は複数の圃場で栽培が行われています。また、総アルカロイドの含有量が異なる特徴的な株の栽培、苗の育成、採種、薬用植物の試験栽培などが行われており、他の有用な植物の栽培も検討されています。

美しい海岸線の景色を見ながらバスにて圃場へ移動し、志賀町富来のマオウ圃場・見学したのちに、バスで金沢駅へ移動し解散となりました。

