

会 報

(No.472)

2022年1月

題字：故 津村重舎元会長



オタネニンジン（写真提供：元昭和大学薬学部 磯田 進 先生）



公益社団法人 東京生薬協会

Tokyo Crude Drugs Association

新年のごあいさつ

東京都福祉保健局 健康安全部長

藤井 麻里子



明けましておめでとうございます。

昨年は、一昨年から続く新型コロナウイルス感染症対策のため、多くの都民が生活スタイルの見直しを迫られ、様々な経済活動の停滞を余儀なくされましたが、対策の進展に伴い、感染防止との両立を図りながら経済を再生・回復させる取組が進んでいるところです。

また、東京2020大会は、コロナ禍による1年延期、さらには無観客という、かつてない逆境の中での開催となりましたが、貴協会をはじめとする多くの皆様から多大なるご支援とご協力を得て、成功のうちに終えることができました。皆様に心からの感謝を申し上げます。

さて、貴協会に管理運営を委託しております東京都薬用植物園は、従前から、薬用植物に関する正しい知識の普及のため、一般の方々に園内を開放し、薬草教室をはじめ、様々なイベントを開催しておりました。昨年は、新型コロナウイルス感染症対策に万全を期すため、中止となったイベントも多くありましたが、感染状況が落ち着いた昨秋以降、十分な感染対策を講じながら少しずつ再開する運びとなり、その様子は、まさしく草花が芽吹く姿を想起させるものでした。貴協会の皆様のご尽力に、改めて深く感謝申し上げます。今後の運営についても、感染防止対策を徹底し、都民に親しまれ、多くを学べる施設となりますよう、引き続き皆様と連携しながら事業を進めてまいりたいと存じます。

また、東京都薬用植物園の主要な取組の1つである薬物乱用対策について、危険ドラッグの検挙数は減少傾向にあるものの、大麻は依然として、全国の検挙人数の増加が続いており、特に20歳代までの若年層が顕著となっています。覚醒剤は検挙人数が依然高止まりの状態です。こうした状況を踏まえ、今後とも都は、普及啓発の強化など、関係機関や地域団体の皆様方と連携して総合的な取組を行ってまいります。

今後、東京は、更に高齢化が進んだ「超超高齢化社会」を迎えようとしており、人生100年時代を見据えた「高齢者が元気に活躍し、心豊かに暮らせる東京」の実現が急務となっています。こうした状況の中、貴協会が進めておられるOTC医薬品やセルフメディケーションの普及啓発は、都民が自ら取り組む健康づくりに大きく寄与するものであります。今後も都民の健康管理、健康づくりへのお力添えをよろしくお願いいたします。

都においても、地域連携薬局や専門医療機関連携薬局の知事認定制度が創設されるなど、医薬品医療機器等法の改正を踏まえ、医薬品等をより安全・迅速・効率的に提供するための取組や、住み慣れた地域で患者が安心して医薬品を使うことができるための取組を進めてまいります。

貴協会の皆様におかれましては、これまで生薬や漢方薬が伝統と実績に基づく安心と信頼により国民に支持されてきた経緯を踏まえ、今後とも、都民の保健衛生の向上に一層ご尽力いただきますよう、お願いいたします。

2022年が、貴協会の皆様方に幸多き、飛躍の年となりますよう、心からお祈り申し上げ、年頭のあいさつとさせていただきます。

新年のごあいさつ

公益社団法人東京生薬協会 会長

藤井 隆太



新しき年を迎え、謹んで新年のご祝詞を申し上げます。

会員並びに関係団体の皆様におかれましては、お健やかに新春をお迎えのことと心よりお慶び申し上げます。

昨今のコロナ禍にあっても事業計画を推進し、新年を迎えることが出来ました。これもひとえに会員並びに役員の皆様をはじめ関係団体のご協力の賜物と厚く御礼申し上げます。

昨年は、新型コロナウイルス感染症拡大により当協会のイベントが9月まで延期・中止となりましたが、10月より再開しております。また、Webやオンラインでのコミュニケーションを会議やイベント等へ積極的に取り入れております。新型変異株の出現等、未だ予断を許さない状況ではありますが、ワクチン接種の継続や経口薬の認可も進んでおり、収束へと繋がる新たな展開を願っています。

東京都から管理運営を受託しております東京都薬用植物園では、継続的な薬用植物の栽培とともに、都民・国民の皆様に対し薬草教室、薬草観察会、薬用植物・生薬に関する講座などのイベント・講座を、感染対策に留意しつつ実施しております。また、薬用植物園の総合案内、普及啓発事業、栽培農作業、施設管理などを新しい生活様式に対応させつつ、円滑な運営に努めております。

薬用動植物国内栽培事業につきましては、栽培技術や優良薬用植物の種苗の提供等における多くの知識経験を活用し、公益性の高い事業として、全国7自治体において国内栽培に対する支援を継続実施しております。7自治体全てから生薬が出荷出来る体制が整いつつあり、医薬品及び食品への利用が開始されております。各自治体の担当者と当協会栽培指導員の間で現状と課題を話し合う合同会議は、コロナ禍により2年連続の中止を余儀なくされましたが、本年の合同会議は、秋田県八峰町・美郷町の合同開催にて実施の方向で、準備を進めております。美郷町では、動物生薬としてのチュウゴクモクズガニ（上海ガニ）の4回目の稚ガニ放流を12月に行いました。3年間の最終報告を環境省へ提出し、許可の更新（3年間の延長）が認められ、飼養においては動物愛護・生態系保全への適正な観点を踏まえつつ、引き続き研究を推進して参ります。

昨年6月、日本薬局方が5年ぶりに大改定され第18改正日局が公布されました。当協会の「新常用和漢薬集」は、第18改正日局に合わせて学術委員会が鋭意改訂作業を行っております。

昨年10月に開催された第14回OTC医薬品普及啓発イベント「よく知って、正しく使おうOTC医薬品」は、神田明神・文化交流館会場とオンラインの双方で同時開催しました。イベント動画をYouTubeで配信し、オープニングには、東京都の小池知事（ビデオメッセージ）、厚生労働省の山本医薬担当審議官、千代田区の樋口区長（ビデオメッセージ）、日本薬剤師会の岩月常務理事よりご挨拶を賜りました。参加企業では27社が展示ブースを開設、12社から製品のプレゼンが展開され、都内での啓発事業としては質的・規模的ともに最も優れたものと評価されています。

本年も当協会は、優良生薬の確保とその振興を図り、生薬業界の発展向上とあわせて国民の保健衛生の向上に寄与し、公共の福祉に貢献するような各種事業に取り組んでいきたいと思っております。

結びに、本年が皆様にとりまして、笑顔あふれる素晴らしい一年となりますことを心からお祈り申し上げ、年頭のごあいさつといたします。

No. 472 2022年1月

【表紙】 オタネニンジン 写真：元昭和大学薬学部 磯田 進

■ご挨拶

- 巻頭言：新年のごあいさつ 東京都福祉保健局 健康安全部長 藤井麻里子 2
- ご挨拶：新年のごあいさつ 公益社団法人東京生薬協会 会長 藤井 隆太 3

■寄稿

- COVID-19 における漢方医学の役割
..... 北里大学東洋医学総合研究所 所長 小田口 浩 5
- 生薬の品質評価について — NMR メタボリックプロファイリング —
..... 北里大学薬学部 教授／東洋医学総合研究所 副所長 小林 義典 9
- 生薬の有用性散策 (19) — 寿命の見直しと養生 (2)：男女の寿命差 —
..... 元北里大学 生命科学研究所 布目 慎勇 13
- 薬用植物園を訪ねて (1) 東京薬科大学 薬用植物園
..... 東京生薬協会 広報委員長 池村 国弘
..... 広報委員 和田 浩志
..... 顧問 小根山隆祥 17
- 委員会だより 22
- 連絡事項・行事報告 26

【裏表紙】 四季の薬草・オタネニンジンの解説 元昭和大学薬学部 磯田 進

COVID-19における漢方医学の役割

・ 北里大学東洋医学総合研究所 所長 小田口 浩 ・

●はじめに

2019年年末から中国を起点に世界全体に感染が広がった新型コロナウイルス感染症（COVID-19）はいまだにその勢いが止まることはなく、一時は減少傾向を見せていた世界全体の感染者数が2021年11月はじめの段階で増加に転じている。これまでの多くの研究により、予防・治療を含めた様々な場面においてCOVID-19に対してどのような対策が必要であるかが少しずつ明らかになってきたが、感染拡大当初は新型コロナウイルス（SARS-CoV-2）の性質がわかっていなかったこともあり、種々の対策を手探り状態で行わざるを得なかった。

他方、我々漢方医療の専門家は、COVID-19が話題になり出した当初から漢方医学が活躍できる場面であろうと感じていた。理由は、中医学による治療を行った中醫師から良好な治療成績が報告され始めていたこと、漢方医学の源流で重要な地位を占めている『傷寒論』は急性感染症に対する治療法を述べた書物であること、漢方医学は宿主側の全身バランスを整える医学であり、病原体の性質にはあまり依存しないこと、西洋医学的な治療が確立するまでにはある程度の時間が必要であるが、漢方医学では既存の治療法で対応できること、約100年前に大流行したスペイン風邪の際、漢方治療が有用であったと伝えられていることなどである。

本稿では、筆者の所属する北里大学東洋医学総合研究所（以下、北里東医研）が中心になって実施されている「漢方プロジェクト」の内容と、その周辺的な情報を紹介する。その中でも特に、現在我々が注力しているCOVID-19後遺症に対する漢方治療に重点を置くこととする。

●北里大学における漢方プロジェクトについて

COVID-19の世界的な感染拡大が始まってしばらく経過した2020年3月19日、学校法人北里研究所は、学祖北里柴三郎からノーベル生理学・医学

賞を受賞した大村智へと続く感染制御の伝統や創薬の実績を踏まえ、「COVID-19対策北里プロジェクト（<https://www.kitasato.ac.jp/jp/about/activities/covid-19/index.html>）」を立ち上げた。同プロジェクトの中心はイベルメクチン誘導体をCOVID-19軽症者向けの抗ウイルス薬として開発することであったが、そのほか検査薬の開発、洗剤・除菌剤の効果確認等の内容が含有されていた。

他方、北里研究所の一部門である北里東医研では、医療の前線でCOVID-19治療に当たっている医師に使用してもらうことを目的に、漢方診療に関する簡易プロトコルを作成し、ホームページ等で公開した。その意図は、先に述べた理由から漢方医学は役立つと考えられるにもかかわらず、どのような漢方医療を行ったらよいか不案内な一般の臨床医は多いと考えられ、我々が情報提供する意義は大きいと考えたことにある。漢方診療のプロトコルを作成する際、西洋医学と異なりエビデンスはあまり重要でなく、それよりも先人の経験を基にした漢方医学的知恵と患者の臨床像が重要である。感染者の自然経過と重症度に応じた臨床像はおおむね明らかとなっていたので、それを基に、保険診療の範囲内で処方できる漢方エキス製剤での対応をシンプルな形で提案した。

なお、2020年8月には「COVID-19対策北里プロジェクト」の一分野として「漢方プロジェクト」が立ち上がり、簡易プロトコルをさらに周知する他、後に述べるとおりCOVID-19後遺症に対する漢方診療・研究に率先的に取り組むこととなった。

●COVID-19全体における漢方治療の提案（図1）

前述の通り、北里東医研では2020年3月にCOVID-19の各ステージに応じて有用と考えられる漢方薬を提案する簡易プロトコルを作成し、公表した。本来の漢方診療では、問診や脈診、舌診、腹診などを行って患者の心身全体の臨床像

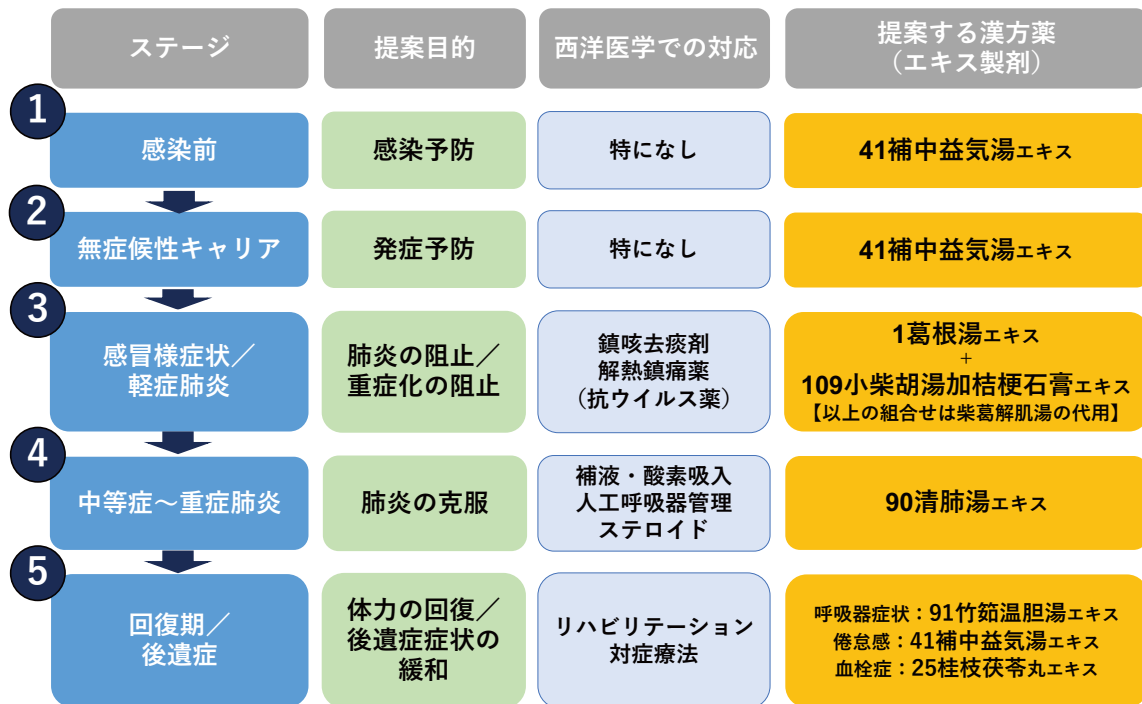


図1 COVID-19に対する漢方治療の提案

(これを「証」と呼ぶ)を把握し、それに応じた漢方薬を処方する。しかし今回の簡易プロトコルは臨床現場でCOVID-19患者の対応に追われる多忙な臨床医をターゲットにしたため、「証」ととられずにできるだけ簡素化し、臨床現場における便宜を図った。その内容を以下で説明する。

まずSARS-CoV-2感染前の段階では、当然のことながら感染予防が重要となる。特に呼吸器疾患や心血管疾患などの基礎疾患を有している患者の場合、感染で重篤化することが危惧されるので、感染機会の回避・マスク着用などの感染予防対策を徹底すべきである。西洋医学的にはさらなる対策は限られているが、漢方医学では種々の漢方薬を服用することで予防につながる可能性がある。本プロトコルでは補中益気湯エキスを推奨した。補中益気湯は「かぜをひきやすい」というのが1つの使用目標となるが、種々の研究でも感染防御に有用という結果が得られている [1] [2]。なお、補中益気湯がSARS-CoV-2感染予防に有用であるかを検証する前向き介入研究が日本東洋医学会主導で実施されている [3]。

無症候性感染者についても西洋医学的な対策は限られているが、漢方医学的にはやはり補中益気湯エキスを推奨した。補中益気湯には、SARS-CoV-2に感染したとしても、免疫調整作用により

発症を抑制することが期待される。

SARS-CoV-2に感染し発症はしたが、症状は発熱や上気道炎症状にとどまり、肺炎発症までには至っていない軽症 [4] 患者については、重症化の阻止が対策の主軸となる。この段階における西洋医学的治療は、従来解熱鎮痛薬や鎮咳去痰薬の投与に限られていたが、2021年7月にCOVID-19における中和抗体薬「カシリビマブ及びイムデビマブ」が特例承認され、現在も複数の軽症患者向け抗ウイルス薬の開発が進行中である。本プロトコルでは、症例によっては急激に肺炎発症に至るCOVID-19の特質や、100年前のスペイン風邪の際の漢方治療の記述などを参考に、葛根湯エキスと小柴胡湯加桔梗石膏エキスを合わせて服用することを推奨した。本来であれば柴葛解肌湯という漢方薬が妥当と考えられたが、この漢方薬に相当するエキス製剤は保険適用外であるため、この漢方薬の生薬構成に近い上記組み合わせで代用することとした。なお、この組み合わせの臨床的有用性を検証する前向きランダム化比較試験がやはり日本東洋医学会主導で実施されている [3]。

COVID-19患者が肺炎を発症した場合は中等症以上と判断される [4] が、この段階に至った場合は重症化阻止のために治療の確実性が強く求められ、酸素吸入やレムデシビルなどの抗ウイルス

薬投与、ステロイド投与等を優先すべきである。従って本プロトコルでは一応清肺湯エキスを推奨漢方薬としたが、この段階で漢方薬が使用されることはかなり例外的であろう。

COVID-19に関してはその遷延症状や、感染後に生じる新たな症状に悩まされる患者が一定数存在することがわかっている（この状態を便宜的に long COVID と呼ぶ）が、これまでの漢方医学的な知見からは漢方薬が有用であると考えた。すなわち、重篤な感染症に罹患した場合や強い侵襲を伴う手術を受けた場合、元の健康を回復するまで時間がかかり、その間種々の体調不良に悩まされることがあるが、元々漢方薬はこれらの患者の治療に有用であり、long COVID にも十分応用しうると考えられるのである。個々が非常に多彩な症状を呈する Long COVID 患者を一律の漢方薬で治療するのは本来の漢方医療と異なるが、できるだけ簡素化した内容を推奨するという本プロトコルの趣旨に従い、3つの主要なパターンに対する推奨に留めた。具体的には、咳や微熱が遷延して夜眠れないという症状を訴える場合は竹茹温胆湯エキス、Long COVID の半数以上の患者が訴える倦怠感が主体の場合は補中益気湯エキス、血栓症が主体の場合は桂枝茯苓丸エキスを推奨した。Long COVID に対する漢方治療については後でも詳述する。

この簡易プロトコルはCOVID-19治療に当たる臨床現場の医師が簡易的に利用しうるものであり、西洋医学的な治療を実践されている患者にも追加的に適用できること、COVID-19以外の感染症（たとえば通常の感冒）等に適用しても何ら問題がないことなどから、その有用性は高いと考えている。

● Long COVID (COVID-19後遺症) に特化した活動

国内の調査では、SARS-CoV-2感染から6ヶ月の時点で26.3%、12ヶ月の時点で8.8%の患者に何らかの症状が認められた [4]。この long COVID の原因についてはSARS-CoV-2が結合する ACE2 受容体との関連、サイトカインストームの影響、不十分な免疫応答など様々な報告がある [5] もの未だ明らかになっていない。他方症状・兆候は非常に多彩で、50以上の症状・兆候が認められると報告されている [6]。前述したとおり long

COVIDにおいては漢方医療が有用であると考えられる一方、long COVIDの本態がわかっていないこともあり西洋医学的にはほとんど対応が困難で、医療を受けられずに困っている患者が多数存在することを受け、「漢方プロジェクト」において後遺症に特化した活動を開始した。1つはコロナ後遺症外来の開設、もう1つはコロナ後遺症研修の開始である。

2021年6月7日、北里東医研漢方鍼灸治療センターはコロナ後遺症外来を開設した。Long COVID のため困窮する医療難民を救済するためである。週に4コマの対面診察の外来を開設しており、これ以外にオンライン診療でも long COVID の患者を診察している。当センターは保険が適用されない自由診療施設であるため受診患者数は限られているが、それでも1週間に5~10例の新患が受診し、累積患者数は100例を超えている。前述したとおり症状は多彩であるが、多くの症例に見られるのは倦怠感、微熱、味覚・嗅覚障害、脱毛などである。処方頻度の高い漢方薬は補中益気湯、人參養榮湯、柴胡桂枝湯、麗沢通気湯だが、これら以外にも種々の漢方薬を用い、しかも個々の患者の病状に合わせて生薬を調整しながら煎じ薬による個別化医療を実施している。

前述の通り、long COVID に漢方薬が有用であるとの確信は持っているが、その真否は臨床データで裏付けられるべきである。この観点から、北里東医研は日本東洋医学会と連携してコロナ後遺症研究を2021年8月に開始した [3]。研究目的はCOVID-19) 罹患後の後遺症症状に対する漢方薬治療の効果と安全性を調査することとし、感染後1ヶ月以上経過しても後遺症症状を有する患者を対象に、漢方薬を含めた治療手段とともに、QOLや症状スコアなどを前向きに調査することとした。フォローアップの期間は6ヶ月までとしている (UMIN000044318*)。

●おわりに

COVID-19に対する北里東医研の取り組みについて、漢方薬による治療に焦点を当てて紹介した。北里東医研では long COVID 治療手段として鍼灸医療も提供しているが、紙面の都合で割愛した。

1. Takanashi, K., et al., *The Preventive Effect of the Traditional Japanese Herbal Medicine, Hochuekkito, against Influenza A Virus via Autophagy in vitro*. Pharmacology, 2017. **99** (3-4): p. 99-105.
 2. Mayu Idehara, Y.T., Haruna Hosaka, Kayako Saso, Satoshi Ideno, Yuki Nakamura, Michiko Sekiya, Takayuki Nagai, Hiroaki Kiyohara, *Inulooligosaccharides in Atractylodis lanceae rhizoma and Atractylodis rhizoma of hochuekkito formula are essential for regulation of the pulmonary immune system of immuno-compromised mice*. Traditional & Kampo Medicine, 2020. **7** (2): p. 96-107.
 3. Takayama, S., et al., *Prevention and Recovery of COVID-19 Patients With Kampo Medicine: Review of Case Reports and Ongoing Clinical Trials*. Front Pharmacol, 2021. **12**: 656246.
 4. 診療の手引き検討委員会, *新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) 診療の手引き・第6.0版*, 令和2年度厚生労働行政推進調査事業費補助金新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業一類感染症等の患者発生時に備えた臨床的対応に関する研究, Editor. 2021.
 5. 森岡慎一郎, *新型コロナウイルス感染症後遺症について*. 2021; Available from: <https://www.covid19-jma-medical-expert-meeting.jp/topic/6466>
 6. Lopez-Leon, S., et al., *More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis*. Sci Rep, 2021. **11** (1): 16144.
- * UMIN = 大学病院医療情報ネットワーク (University Hospital Medical Information Network)

生薬の品質評価について

— NMR メタボリックプロファイリング —

• 北里大学薬学部 教授／東洋医学総合研究所 副所長 小林 義典 •

生薬の品質に及ぼす因子には、毎年の気候の変動、栽培地の気候や地形などの環境、栽培者による栽培方法、栽培に用いる種子や苗の違い、収穫タイミングや収穫方法、修治、貯蔵期間、流通過程などなど多くの変数が存在する。これらの個々の変数だけ操作しても、生薬の品質の良／不良を制御することはできないことは周知の事実である。同様に、製品としての生薬は、多様な一次代謝産物と二次代謝産物の集合体であり、個々の代謝産物（成分）だけ見ても、生薬の品質の良／不良を決めている要因は決定できない。

生薬の化学的品質は「試料中に含まれる化学成分の種類および含有量、およびこれらのバランス」で決定されるが、従来は熟練者によって、形態や味、匂い、産地情報などから、判別されてきた。また、生薬の化学分析は、従来、生薬の指標成分をターゲットとした分析が主であった。しかし、このような方法では交雑種や近縁種との区別が困難であったり、そもそも指標成分自体の選択が困難な場合も多い。このような問題に対処する方法として、遺伝子解析の手法も導入されているが、この方法では種の特定はできても、化学的な品質の評価まではできない。そこで近年おおいに注目を浴びているのが、生薬成分の網羅的解析に基づく「メタボロミクス」の応用である。

「メタボロミクス」とは、遺伝子やタンパク質などを網羅的に解析し有用情報を導き出す「オミクス」の手法と、その解析対象である試料内の代謝混合物「メタボローム」（細胞内あるいは生体内の低分子代謝物の総体）とを合成した語で、遺伝子やタンパク質などの高分子化合物を除く、低分子化合物から中程度の分子量の化合物を主たる対象とする。そして「メタボロミクス」、すなわち、試料中に含まれる有機化合物の一斉分析で、多成分系のバランスの相違を可視化することを「メタボローム解析」とか「メタボリックプロファイリング」と呼ぶ。この方法では、多様な一次代

謝産物と二次代謝産物の集合体である生薬を客観的にプロファイリングできる上に、環境要因や代謝経路同士の因果関係にブラックボックスがあっても、観測された成分バランス変化に再現性や規則性があれば、育種や栽培の最適化のための指標となり得るため、農業分野での応用研究も活発に行われている（1）。

特にNMRスペクトルによるメタボローム解析では、1) 試料調製が容易である、2) 試料の損失がない、3) 分析に要する工程数が少ない、4) クロマト工程を伴わない、5) 装置の安定性が高い、6) スペクトルの再現性が高い、といった特徴がある。このNMR法は、同じくメタボローム解析で繁用されるLC/MSと比較すると、検出感度や情報量ではLC/MSが優れているが、網羅的解析や再現性ではNMRが格段に優れているため、NMRの方が異なる測定日に取得したデータの取扱いも容易であり、特に生薬の品質管理のように何年にもわたる調査が必要な場合に好適であるといえる。（勿論NMR法でも、試料調製法、装置条件、データの処理方法によって解析結果に差が生じるので、これらの最適化は必須である。）このような手法によって得られた多数の説明変数を少数の説明変数に変換し、解析をシンプルにするのが多変量解析である。

製品の品質管理を目的として利用される多変量解析として最も代表的なものが、PCA（主成分分析）とPLS-DA（部分的最小二乗判別分析）である。

PCAは、principal component analysisの略で、説明変数の情報だけ使用して試料全体のバラツキを確認する手法で、各試料の違いをはっきり表せる説明変数を生成し、因子負荷量（ローディング）から注目すべき指標をピックアップすることが可能である。PCAのポイントは、目的変数（たとえば、良品か不良品か、基原植物種の違い、産地の違い…など）の情報を一切使わないこ

とにある。勿論、結果的に、形成された各群がそれぞれ目的変数の違いに対応する場合もあり、我々もそれを期待している訳だが、客観的に試料中に、異なる群が存在するかどうか、言い換えると、母集団（対象とした試料全体）の均一性を判定することができる。そして結果として、母集団がいくつかの群が形成させる場合に、最も「各群の違いをはっきり表せる」説明変数を第一主成分という。次に、第一主成分と相関係数がゼロで、かつ第一主成分の次に「各群の違いの違いをはっきり表せる」説明変数を第二主成分という。これを繰り返して第n主成分まで作り出し、通常は第一主成分、第二主成分、第三主成分あたりまでを使って、平面図や立体図として可視化（マッピング）する。

PLSはpartial least squares regression（部分的最小二乗回帰）あるいはprojection to latent structures（潜在構造への射影）、DAはdiscrimination analysisの略で、PLS-DA（部分的最小二乗判別分析）は、PCAとは異なり、目的変数の情報も使用する 방법으로、判別（分類）を目的として、異なる群の目的変数の違い、つまり最も「良品／不良品や、基原植物種、産地などの違

いをはっきり表せる」説明変数を得ることを目的とした方法である。特に、潜在構造への直交射影法はOPLS（orthogonal projections to latent structures）と呼ばれ、解析結果の視覚化をより容易にした（図1）。PLS-DAは、ローディング（因子負荷量）やs-plot法を併用することで、両群を区分し得るシグナルを特定（予測）することも可能である。例えば、NMRによるメタボリックプロファイリングでは、s-plot法で判別に起因するシグナルを抽出することが可能であるため、頻用される。

そこで我々は東洋医学総合研究所薬剤部での生薬の品質管理に応用する目的で、このようなNMRメタボローム解析、中でも検出感度が高くよく用いられる¹H-NMRスペクトルによるメタボリックプロファイリングに着目し、これを主軸として、繁用生薬のプロファイリングを進めている。この取組みは、平成25年度に採択されたセンター・オブ・イノベーション（COI）トライアル『安全高品質な漢方ICT医療を用いた未病制御システムの研究開発拠点』で開始し（2）、平成27年度からは北海道大学COI『食と健康の達人』サテライトとして、また国立研究開発法人医薬基盤・

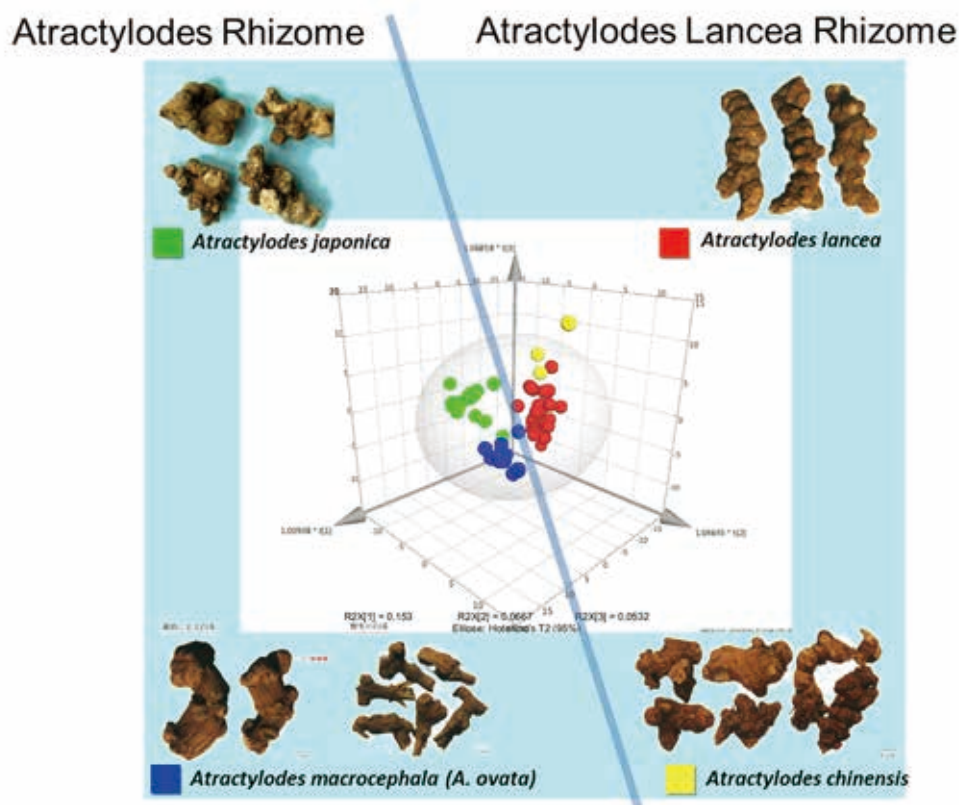


図1 ¹H-NMR を利用した朮類生薬のOPLS-DA

健康・栄養研究所薬用植物資源研究センター筑波研究部の創薬基盤推進研究事業「新技術による生薬の生産と臨床応用を指向した品質評価に関する研究」からの委託研究や「安心・安全・高品質な漢方薬原料生薬の持続的利用を指向した薬用植物バイオナーサリーの構築とブランド生薬の開発に関する研究」の分担研究として取り組んでおり、例えばCOIでは、繁用33処方中に配合される植物性生薬46品目を対象に、国立医薬品食品衛生研究所生薬部、国立研究開発法人医薬基盤・健康・栄養研究所薬用植物資源研究センター筑波研究部、公益社団法人東京生薬協会など多くの機関や企業の支援の下で推進し品質評価マッピングを行い、一部の生薬については選品への応用を開始している。

具体的には、北里大学東洋医学総合研究所でこれまで臨床的に使用してきた生薬の各ロット、収集・保管していた試料に加え、研究にご参画頂いた各施設からご提供頂いた生薬、試験栽培して得られた生薬などを試料とし、得られた¹H-NMRスペクトルをAlice2 for metabolome（日本電子）にて機械的に等間隔の小さな領域に区切り、各領域の面積を計算する「バケット積分」を行う。ここでスペクトル間の化学シフトのずれを補正し、変数を減らすことで各試料を特徴づける成分を解析しやすくする。得られた面積値を変数として解析ソフト SIMCA（インフォコム）を用いて多変量解析を行なう。こうして試料全体の化学シフトや結合定数、スペクトルの積分値等の情報が提供されるが、さらにローディングプロット等の解析により各試料を特徴づける変数を抽出し、データベースと照合しながら該当する化学成分の推定を行う。また、併せて、HPLCやGC、NIRによる分析データも同様に多変量解析して、NMRで得られた結果として比較した。

興味深いことに、各種解析結果を比較すると、

異なる分析手法にもかかわらず、PCAの結果が類似する場合が多々認められた。これは、NMRによるメタボリックプロファイリングでも各手法で分析される化合物の特徴が反映されていることを意味する。そして、研究が先行している「朮類生薬」ではNMR主成分解析の結果と遺伝子解析による基原植物種の区別が一致(3)、また「甘草」では優良なクローンの選抜や栽培期間の設定、根径の重要性の明示など国内栽培への道筋を示すことができ、「呉茱萸」では経時的収穫した果実の分析から、適切な収穫時期を決定して、日本薬局方に適合するゴシュユの製品化に結びつけることに成功している。また、これまでの学会発表の一覧を表1に示す。論文として投稿するにはより一層の試料の収集とその基原の同定が必要であるが、今後このような研究を継続することで、生薬の基原種の判別に寄与する新たな指標成分が見いだされとともに、将来、生薬の品質の良し悪しまで判別が可能になる詳細な品質評価マップが完成するであろう。

さらに、「食事とヒトの健康に関するニュートリメタボロミクス」(4)と同様の手法を応用し、漢方の分野でも、生薬自体のメタボローム解析と、漢方薬服用後の生体への移行成分や薬効の発現、臨床的な知見などと組合せて解析することで、臨床的な目的に応じた生薬の品質の選定や、複数のターゲットを介した統合的な薬効発現メカニズムの解明へと繋がって行くことを期待している。

- (1) 関山恭代ら. 日本土壤肥料学雑誌 91: 272-279 (2020)
- (2) 小田口浩. 日薬理誌 148: 306-309 (2016)
- (3) Shirahata T., et al. Journal of Natural Medicines 75: 475-488 (2021)
- (4) Llorach R., et al. J. Agric. Food Chem., 60: 8797-8808 (2012)

表1 過去の学会報告一覧

■日本生薬学会第61回年会講演要旨集2014 (福岡)

白畑辰弥ら, タクシャ及び *Alisma* 属植物塊茎の $^1\text{H-NMR}$ によるメタボリックプロファイリングによる品質評価
小林義典ら, 朮類生薬と基原植物の $^1\text{H-NMR}$ によるメタボリックプロファイリングによる鑑別方法の検討

■日本生薬学会第62回年会講演要旨集2015 (岐阜)

宗田杏樹ら, ゴシユ抽出物中の evodiamine 光学純度の測定及び $^1\text{H-NMR}$ メタボリックプロファイリング

■日本薬学会第136年会2016 (横浜)

宗田杏樹ら, ゴシユ抽出物中の含有成分の定量分析及び $^1\text{H-NMR}$ メタボリックプロファイリング (第2報)

■日本生薬学会第63回年会講演要旨集2016 (富山)

黄雪丹ら, タジキスタン産麻黄の $^1\text{H-NMR}$ によるメタボリックプロファイリングによる鑑別方法の検討
寺田拓人ら, $^1\text{H-NMR}$ メタボリックプロファイリングを利用した甘草における品質評価標準化プロットの作成
林田竜弥ら, $^1\text{H-NMR}$ によるメタボリックプロファイリングによるケイガイの部位別網羅的分析
平山武宏ら, シソ類植物の $^1\text{H-NMR}$ メタボリックプロファイリングによる網羅的分析

■第21回天然薬物の開発と応用シンポジウム2016 (千葉)

白畑辰弥ら, $^1\text{H-NMR}$ メタボリックプロファイリングを利用したハイブリッド栽培甘草の化学的評価

■日本薬学会第137年会2017 (仙台)

吉富太一ら, $^1\text{H-NMR}$ メタボローム解析を用いたショウキョウ, カンキョウの品質の多様性について

■日本生薬学会第64回年会講演要旨集2017 (千葉)

白畑辰弥ら, 福井県高浜町産ゴシユの化学的品質評価
松岡瑞希ら, ゴシユのメタボリックプロファイリング; $^1\text{H-NMR}$ 及び GC/LC の比較

■日本生薬学会第65回年会講演要旨集2018 (広島)

谷口翔吾ら, $^1\text{H-NMR}$ によるメタボリックプロファイリングを用いたマオウの部位の違いについて
小泉知尋ら, 「センコツ」の $^1\text{H-NMR}$ を用いたメタボリックプロファイリング及びその指標成分の探索
黄雪丹ら, $^1\text{H-NMR}$ によるメタボリックプロファイリングを用いたマオウの部位の違いについて

■第22回天然薬物の開発と応用シンポジウム2018 (熊本)

白畑辰弥ら, 国産生薬の品質評価への適用を目指したゴシユのメタボリックプロファイリング

■日本薬学会第139年会2019 (千葉)

後藤佑斗ら, $^1\text{H-NMR}$ メタボロームによるサンシシの品質多様性評価

■第70回日本東洋医学会学術総会2019 (東京)

白畑辰弥, NMR による生薬の新しい品質評価法

■第8回 食品薬学シンポジウム 2019 (静岡)

白畑辰弥ら, シソ類植物の $^1\text{H-NMR}$ メタボリックプロファイリング

■日本生薬学会第67回年会講演要旨集2021 (広島)

福島朋希ら, NIR メタボリックプロファイリングを利用したハイブリッド栽培甘草の化学的評価
福岡麻美子ら, 生薬「カイバ」の化学的品質評価: 国産タツノオトシゴの生薬利用への検討

■The 11th JSP-CSP-KSP Joint Symposium on Pharmacognosy 2021 (Tokyo)

Koryu Koyama et al., Isolation of CGA as a marker for the smaller "Euodia Fruit".

■第23回 天然薬物の開発と応用シンポジウム2021 (北海道)

白畑辰弥ら, $^1\text{H-NMR}$ メタボリックプロファイリングを利用したハイブリッド栽培甘草の化学的評価 第二報

生薬の有用性散策 (19)

— 寿命の見直しと養生 (2) : 男女の寿命差 —

● 元北里大学生命科学研究所 布目 慎勇 ●

I. はじめに

古来人間は健康・長寿を願い、様々な方法を模索してきたが、世界的に寿命の伸びが明らかになるのは19世紀以降である。寿命に関わる要因を検討する際、基礎となる資料は大部分が乳幼児の死亡を含む平均寿命を基準としており、年代別の死亡年齢や実際の寿命の状況は不明であった。そこで前報では1930年以降の年齢別死亡者数の推移をグラフ化するとともに、大人になって以降の最多死亡者年齢を「実寿命」とし平均寿命と比較したところ、かなりの違いがあることを述べた。

長寿化に向けた調査は様々あるが、手掛かりの一つに男女の寿命差がある。現在世界各国の男女の平均寿命は、ほとんどの国で女性の方が長生きである。しかし女性が常に長生きというわけではなく、かつては男性のほうが長生きしていた国や地域もあった。日本では戦前は女性がやや長生の傾向がみられたが、戦後寿命が伸び始めるとともに男女の寿命差も広がり、今では女性の平均寿命は87.74才、男性は81.64才である(2020)。長寿化と男女の寿命格差について要因を解析することにより、今後の健康や長寿に有益な手掛かりとなる。

解析に際しては、健康や寿命に関する統計資料と、身体の構造や機能との因果関係が重要なポイントとなる。今回は戦後起きた長寿化や男女の寿命格差について、死亡統計や身長・体重の推移と食事内容や生活環境の変化などとの関連性を検討し、健康や長寿に資する方法を模索した。なおここで用いた統計資料は、断りのない限りe-Stat(政府統計の総合窓口)に公表されたものを使用した。

II. 長寿化と男女の「実寿命」格差

長寿化および男女の寿命格差の要因を検討する際の資料として、1930年以降の男女別の5才年齢別死亡者数を図1に、食事内容の推移を図2に、身長、体重の増加の状況を図3に示した。

1. 長寿化の要因

欧米の先進諸国では19世紀後半から20世紀後半にかけて、身長、体重の増加と共に寿命も伸び始める。それらの国々は生活環境や社会構造が多様であるにも関わらず、同様に寿命が伸びており、共通点は食生活の向上である。日本でも戦後食事の変化とともに、寿命に限らず身長、体重も伸び始め、また男女の寿命格差も広がった。

日本では食事以外に寿命に影響した要因として、生活環境や社会システム、ライフスタイルなどが挙げられる。生活環境面では住宅や衛生の向上などがあるが、具体的には先ず冷蔵庫の普及がある。1960年には普及率1割が1970年には9割となり、食中毒による死者が大幅に減少する。またエアコンの普及もあり、1970年は普及率1割が2000年には9割となる。身体にとって生活環境の最適温度は25～26度といわれ、エアコンも快適生活や熱中症予防など長寿化に寄与している。食材の面では1970年頃からスーパーマーケットが急速に普及し、多様化した食材を入手し易くなり、栄養面からも健康・長寿に寄与したと思われる。

なお図1に示した男性の年齢別死亡者数の中で、2000年の「実寿命」は短くなっている。この理由は1991年頃からバブル崩壊が始まり、1997～2013年にかけて中高年男性の自殺者が大幅に増加したことによる。社会システムやライフスタイルが健康や寿命に大きく影響することは、本会報の“英国紀行”で既に述べたが、日本での状況や出来事等については次回述べる。

2. 男女の「実寿命」格差が広がったのは戦後

平均寿命による男女の寿命格差について、江戸時代の資料が一部の地域に残っており、女性がやや長命の傾向があるが、地域によっては男性の方が長命の資料も見出される。明治初期～1950年頃までは平均寿命は40～50才で、統計上女性が1～3年長い。「実寿命」の面からみると、1930～1950

年は女性は70代前半であり、男性は60代～70代前半で幅広いものの、やはり女性のほうがやや長命の傾向がみられる（図1）。

戦後寿命の延びとともに男女の「実寿命」差が広がるが、延び始めの時期が異なり女性は1950年から延び始め、1980年には80代前半となる。一方男性は女性より約20年遅れ、1970年から延び始めたため「実寿命」の差が広がり、1980年には70代後半となり5～6年の差となる。現在では女性は90代前半、男性は80代後半まで延びたものの、寿命格差は広がったままである。

3. 男女の「実寿命」格差の要因

寿命格差に最も大きな影響したのは食事内容の変化であり、この点は次の項目（Ⅲ）で述べる。その他の要因に免疫力、喫煙、出産があり、年齢別の死者数や「実寿命」の面からは異なった様子もみられる。

(1) 免疫力

女性は元来免疫力が高く、病気に対する抵抗力が高いとの説があり、一方では男女差がないとの説もある。免疫力は状況次第で変化する様で、かつて重大な死因であった結核は免疫力に左右され、感染者の死亡年齢は主に15～30才であり、日本では1930年頃まで女性のほうが死者数は多かった。その後男女逆転し、理由として工場労働者の男女比が入れ替わったためとされ、社会システム

が免疫力にも影響することを示唆している。1950年以後食事の変化に伴い、結核による死者数は男女とも同様に急減する（図1）。なお1990年代末頃から中高年の結核が少しずつ増え始め、男性患者は女性の約2倍である。

(2) 喫煙

WHOは男女の寿命差について、男性の喫煙率の高さを上げている。日本では戦後男女の喫煙率はおおよそ3：1であり大きく変化していないが、寿命の差は上記の如く拡大している。また世界全体では男性の喫煙率が高いが、中には男女の喫煙率に差がないにも関わらず女性が長命の国もある。喫煙は健康に悪影響を与えるが、男女の寿命差については限定的と思われる。

(3) 出産

戦前は女性の出産に伴う死者が多く、平均寿命も短くなったといわれる。一方男児の死亡率が女児より1～4割高かったことから、統計上平均寿命は女性がやや長いようにみえる。戦後は医療の発達により出産による死者や乳幼児死亡が減少するが、男性は不慮の事故死や自殺などが女性より多いため、やはり女性の平均寿命は長いままである。

Ⅲ. 食事による長寿化の要因と見直し

1. 長寿化と男女差の主因は動物性タンパク質

戦後の寿命の延びと深く関連する食事の中で、最も変化したのは必須アミノ酸を多く含む動物性

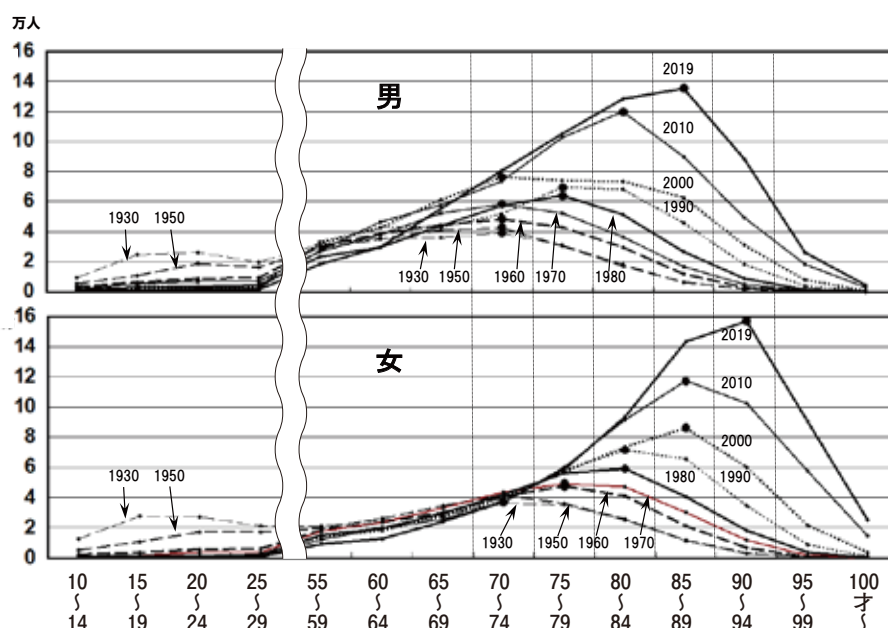


図1 男女の5才年齢別死者数及び「実寿命」(●)の推移
(1930～2019年)

タンパク質摂取量の増加である（図2）。明治44年～昭和10年の統計では、1日のタンパク質摂取量は58～69 gで、8～9割は穀類・大豆由来であり、肉類・鶏卵・乳製品からは2～4 % に過ぎなかった。戦後動物性タンパク質摂取が増加し、1950年には植物性と動物性の割合は3：1、1975年には1：1に変化し、以後ほぼ一定の割合で推移している。この様に食事内容が変化した結果、寿命に限らず体格にも影響し体重、身長が増加となって表れる（図3）。なお身長・体重の増加状況は17才に限らず全世代で同様のパターンを示しており（厚労省、国民健康・栄養調査）、動物性タンパク質の寿命や体格に与える影響や重要性が窺える。

食材別では戦後乳製品、肉類、鶏卵の消費量が増加し、特に乳製品が顕著である（図2）。食事の変化による長寿化は、日本と食材の種類が類似した韓国でもみられる。1961年頃から肉類や乳製品、卵のタンパク質摂取が増え始め^{1, 2)}、1960年は50代前半であった平均寿命が現在では80代前半に延び、世界3位（WHO、2021）になっている。

ところで男女の寿命差が広がった理由を考察すると、必須アミノ酸の必要量の男女差が反映したと考えられる。厚労省はタンパク質の1日必要摂取量を男性50g、女性40gとしている。女性は1950年頃から動物性タンパク質の摂取増加により必須アミノ酸の必要量に達し、「実寿命」が延び始める。一方男性は体重や筋肉量が多いため、女性より20年遅れ1970年になって必要量に達し、「実寿命」が延び始め、格差が広がったと推測される。

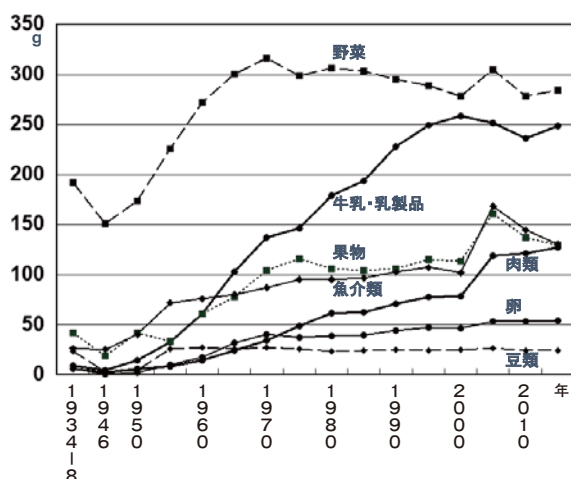


図2 1934年以降の食事内容の推移
(炭水化物、脂質、海藻類、調味料を除く)

2. タンパク質の機能

人体の組成は水分（60%）に次いでタンパク質が16%を占め、筋肉、臓器、皮膚、骨など身体の構造の主要成分として存在し、また体の機能を調整するホルモン、酵素、抗体などの素材となり、極めて重要な役割を果たす。食事の変化、特に動物性タンパク質摂取の増加により体力、免疫力も向上し、主な疾患の発症年齢が延び、結果として「実寿命」も延びに繋がる。日本では高齢者の増加に伴い、がんや心臓病、脳血管疾患などの疾患による死者も増えたようにみえるが、高齢者10万人当たりの死者数は最近徐々に減少している¹⁾。

食材や生薬・ハーブ類について長寿に関わる資料を調べ、また世界各地に出かけて調査したが、日本のように戦後30年程で大きく寿命を延ばし最長寿国になるような例は、タンパク質以外に見当たらない。健康や長寿化に影響する要因には、食事以外に現在のコロナ禍や自然災害、社会で出来事などがあり、今後もデータに基く因果関係の解析が必要となる。

3. 食事内容の見直しと養生

(1) 動物性タンパク質の摂取

厚労省のタンパク質の推奨摂取基準では1日に男性は60g、女性は50gとしている。男女には体質に差があり、男性は女性に比し体重が2割ほど重く、更に筋肉量は男性が体重の1/3、女性が1/4であり、また筋肉維持とタンパク質摂取量には相関関係が報告されている。一般に家庭では食事内容は男女とも同じであり、男性が食事量を増して

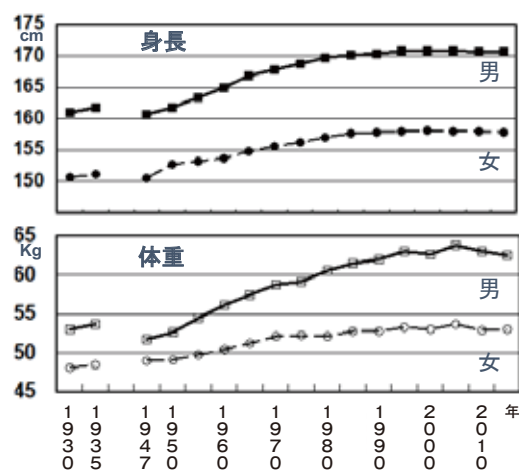


図3 1930年以降の17才の身長、体重の推移

必要なタンパク質を摂ると肥満に繋がり、弊害も生じる。現在タンパク質摂取は植物性と動物性が1:1であるが、男性は食事バランスに配慮し動物性の高タンパク質を多めに摂ることにより、健康寿命や「実寿命」の延びが考えられる。特に高齢者は体内でタンパク質の代謝、合成能力が低下しており、小まめに摂る方が望ましいといわれる。

動物性タンパク質の食品に肉類や乳製品があるが、肉類は摂り過ぎは心疾患などの死亡リスクを高めるとの報告が散見される。一方乳製品として手軽に利用出来る食材にはチーズがあり、ヨーロッパの長寿国では日本の凡そ4~10倍(10~26kg/年)多く食され、それら国々の男性の平均寿命は日本の男性と大差はない。チーズはお菓子代わりに利用出来る食材であり、小ブロックのチーズ(15g程度)を1日2~3個分散して食べることでタンパク質補給が出来る。

最近高齢者の健康を損なう要因として、フレイル(心身機能低下、虚弱)やサルコペニア(筋肉量低下による身体機能低下)が取り上げられる。主な原因は加齢に伴う筋力低下と低栄養である。予防には栄養改善と運動があり、特に高齢男性は動物性タンパク質摂取と同時に、筋肉を使う行動も必要となる。医療は各種疾患の治療を行い、健康の回復や平均寿命の延びに貢献するものの、「実寿命」の延びを示す資料は見当たらず、自己管理の重要性が窺える。

(2) 長寿化の参考例

長寿化の参考例として、ペットフードによるペットの長寿化が挙げられる。ペットフードの普及率は1990年の20%から2020年には90%に達し、またペットの寿命も25年間に1.5~2倍に延びたと

の記事(ペットフード協会、2018)がある。ペットフードには成長期用、成年用、高齢用があり、年齢に応じた食材を毎日一定量を摂取した結果と思われる。

細菌や細胞の培養においてもそれぞれ固有の最適培養条件があり、その条件を維持することにより長期培養が可能である。人間は凡そ200種の細胞から成り、血中の適切な栄養状態を維持することで長寿化に繋がると考えられる。人間は50~60才頃から男女ともホルモン分泌が減少し代謝も低下することから、長寿や養生には年齢に応じ、適切な食習慣の持続が基本となる。

4. 漢方薬、食材の利用

日本は長寿社会になったが、養生と同時にQOLの向上も重要である。男性と女性では機能や体質、年齢によって症状に差があり、漢方薬は“個の医学”といわれ、それらの違いに応じて処方も異なる。例えば中高年の男性には八味地黄丸や補中益気湯、女性には当帰芍薬散や加味逍遙散などが汎用される。また薬食同源といわれるように、食材にも作用成分を有しており、例えば男性は滋養強壮、女性は冷え症や便秘に効果的といわれる食材が種々知られている。但し高齢者は個人差が大きいため自己管理とともに、体調不良の際には専門の医師や薬剤師に相談の上、漢方薬や民間薬などの利用が薦められる。

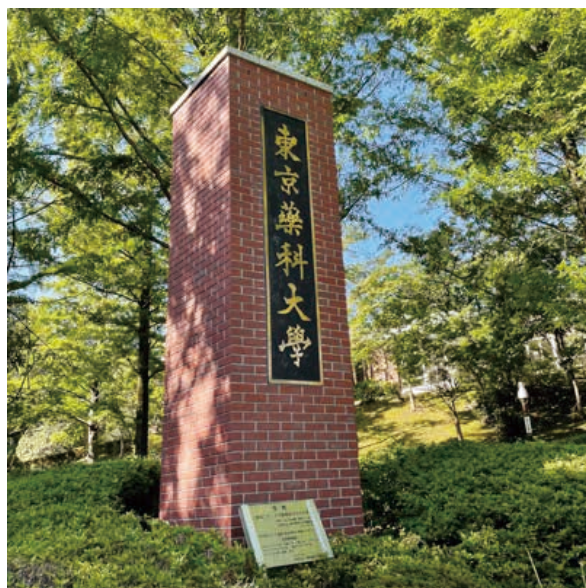
参考文献

- 1) The Economist January, 16th, 2021
- 2) 信州大学農学部紀要, Vol.43, 1・2, 2007

薬用植物園を訪ねて (1)

東京薬科大学 薬用植物園

● 東京生薬協会 広報委員長 池村 国弘 ●
 広報委員 和田 浩志
 顧問 小根山 隆祥



東京薬科大学正門

東京薬科大学は、1880年（明治13年）、わが国最初の私立薬学教育機関として、現在の東京都墨田区で創立されました。薬用植物園の歴史も長く、現・新宿区に移転後の1931年（昭和6年）に最初の薬草園がつくられたとの記録があり、その後、現・小金井市内に長年存在していました。

現在の薬用植物園は、八王子キャンパスへの移転と同時の1976年（昭和51年）に開設され、今日に至っています。丘陵地に広がる同キャンパスの正門から歩くことおよそ5分、東側へ開けた谷戸地形の中に、植物園が位置しています。

今回、取材にご対応頂いたのは、薬用植物園を既に7年間、担当されている博士（薬学）の三宅克典先生です。取材時は感染拡大防止のため休園措置中でしたが、特別に園内をご案内頂きました。この場をお借りして改めて御礼申し上げます。

■広大な園内と、地形の活用

植物園入口に立つと、右前方に温室を望み、左手には見本園、その奥に圃場が広がります。温室には温帯から熱帯に生育する薬用植物・有用植物がみられます。コーヒーノキ属ではベンガルコー



三宅克典先生



入口付近のセンブリ



見本園

ヒー・コンゴコーヒーなどの複数種が観察できます。カカオの樹は着果が良好で、チョコレートのパッケージでおなじみの果実の実物が見られます

ので、温室見学の際はぜひご注目ください。

これらの施設を囲む丘陵の斜面全体が植物園の園地で、斜面には自然観察路が整備されています。観察路沿道ではコブシ・ホオノキ・トチュウ・ムクロジ・モミなどの木本が枝を広げ、自然の山道を歩いている気分に入れます。それらの樹下にはオウレン・キバナアキギリ・ミカエリソウなどの草本が観察でき、春季にはカタクリやキクザキイチゲなどの早春植物が競演する華やいだ風景も見られます。総面積およそ41,000㎡。これは小平市の東京都薬用植物園（約31,000㎡）よりも広く、東京で最も広い薬用植物園です。

丘陵地に立地する同園では、平坦地が少ない地形を巧みに活用した植栽が特色となっています。たとえば入口付近の南斜面には露地植えのカギカズラが目を引きます。カギカズラ（薬用部位：カギ状のとげ、生薬名：チョウトウコウ）は暖地性で、国内自生北限は神奈川県湯河原付近とみるのが通説です。それより約50km北方の八王子の屋外で育つのは、温暖で霜の直撃も受けない丘陵中腹の南斜面という「場所の利」によるものでしょう。このほか高低差を利用した階段状の植耕、耐寒性の弱いハーブを温室ボイラーからの熱が届くところへ露地植えするなど、「微地形・微気候の活用」が印象的でした。



温室風景



カギカズラ



キクザキイチゲ (写真提供：三宅先生)



オケラ属各種



カワミドリ（土藿香）とパチヨリ（広藿香）

■植物の配置にも、学びへの気遣い

見本園を見学すると、漢方に良く使用される牡丹・芍薬・黄精・萎蕤・山椒・麻黄・朮などの基原植物が類似植物と一緒に隣り合わせて植えられていることに気づきます。近縁種や形態の類似種を近接して植えることで、共通点と相違点が理解しやすくなり、学びの助けとなります。オウレン属 (*Coptis*) やオケラ属 (*Atractylodes*) はひとつの区画に集められ、サンショウとカホクザンショウの樹は隣接しています。マオウ属は同園の重要な研究対象で種数も多く、見本園の他、管理棟屋上にも栽培区があります。

ただし近縁種が近くにあれば交雑の可能性も上がります。同園では交雑と思われる個体をその度に除去し、典型形態の植物を維持されています。学びを重視したコンセプトと、それを維持するご努力には頭が下がります。

■ぜひとも見学推奨の分類群と展示植栽

園内に植栽された植物は約1,500種に達します（そのほか約500種が自生）。中でも収集に力を入



ジンジャーガーデン



醸造用ホップ品種の詳細なラベル（一例）

れており、ぜひ見学して頂きたい、いわゆる「推し」の分類群を2つご紹介します。

*ジンジャーガーデン（ショウガ科コレクション）

Curcuma 属（ウコン・ハルウコン・ガジュツ他）、*Hedychium* 属（ハナシユクシャ・ニクイロシユクシャ・ベニバナシユクシャ他）、*Alpinia* 属（コウリョウキョウ・チクリンカ他）、他各属（ショウズク・ハナショウガ他）等々、圧倒的な種数のショウガ科が一堂に会し、大きな葉の間から穂状花序を林立する様子には迫力すら感じます。

*醸造用ホップ品種群

「マグナム」「センテニアル」「チャレンジャー」「ハラタウ」……ホップ（*Humulus lupulus* L.：セイヨウカラハナソウ）に膨大な品種があることに、まず驚きます。各品種に付されたラベルには、特徴的な成分が化学構造式入りで記載され、ホップの世界の奥深さを垣間見ることができます。

2021年夏には八王子市内のブルワリーと東京薬

科大学が協働してクラフトビールが発売され、同園のホップも利用されているとのこと。ビール会社の研究圃場のようなこの一角は、ビールを愛する諸氏には見逃せないコレクションとなっています。

■「見せる」「知らせる」工夫の数々

管理棟の目立つところに、短く切り揃えられた木材が積みまれています。山小屋の薪を思わせるこれも、展示の一環です。よく見ると、ニガキ、ホオノキ、コナラ…とラベルが付され、木部や樹皮を薬用部位とする木本植物の展示であることに気づきます。剪定枝などを活用しての一石二鳥の創意工夫です。

また、見本園や自然観察路なども含めて大部分のラベルには植物名、用途などはもちろん、代表的な成分と化学構造式に加え、詳細な説明文がつけられています。三宅先生にお聞きしますと、ラベルの制作に際しては薬学生、一般の方、そして薬剤師等の専門家など、いずれの立場の来園者にも満足できる内容を盛り込むようにされているとのこと。ラベルを読むだけでも知識が得られるし



タキギに見えますが、展示です



自然観察路をゆっくり歩く



植物園への案内板。後方には「植物園だより」が掲示されている

くみが整っており、学びの多い植物園です。

一方、植物の各季節の様子を「見せる」「知らせる」ことも研究施設として大切です。花以外の状態も観察できるように、花ガラ摘みなどは極力しないように管理されているとのことで、きれいな花を見せるばかりが植物園ではないことを再認識させられます。

■植物園を身近に感じる仕掛け

多くの学生に植物園に足を運んでもらう工夫は、大学の附属植物園に共通する課題となっています。東京薬科大学の場合、1年次に実施される、キャンパスを知るためのツアープログラムには薬用植物園が組み込まれており、2年次のゼミ活動においても、演習の一環として薬用植物園の詳細な見学を設定するなど、植物への興味を喚起するような仕掛けを打ち出しています。

また特筆すべきは、学生サークル「植物研究会」が毎月の植物園だよりを制作・掲出していることです。三宅先生が監修をなさるものの、制作主体は学生とのことで、自発的な活動が継続していることは未来への心強さを感じさせます。

■そのほかの魅力ポイント

見本園の南側には小さな谷があります。谷に沿った階段状の区画に数十種ものカヤツリグサ科スゲの仲間が植えられていました。このスゲ属 (*Carex*) 見本園は最近完成したとのこと。もちろん種名ラベルも完備しています。同定の難しいスゲ属の生きた植物を体系的に集めた施設は貴重であり、研究者やフィールド指導者には嬉しい存在となりそうです。



スゲ見本園



竹筒に植えられたスペインカンゾウ

“スゲの谷”の向かいにはトリカブト属見本園を、入口右手の丘には樹木園を新設するなど複数のプランが進行中とのこと。進化し続ける植物園の姿を目の当たりにできます。同園ご見学の折には、これらのプロジェクトにける熱量も感じて頂きたいと思います。

細部の創意工夫は他にもあります。マメ科カンゾウ属などで行われる筒栽培では、通常は塩ビ管などが多用されるところ、同園では園内で得られる竹（モウソウチク）も利用しています。素朴な外観であると同時に、コスト面、環境面でも優れた筒です。さらにカギカズラやホップなどの蔓性植物に用いる支柱は、鉄製の黒色艶消しで特注品とのこと。強度に優れつつシックな外観で、植物の写真映えも向上し、魅力を演出する上で良い効果を発揮しているようです。

まだまだ本稿で紹介しきれない見どころがあります。ぜひご見学の機会を得て、ナマの感動を味わって頂ければと存じます。大学全体を樹木園にするという考えから、植物園以外のキャンパス各

所にもサンシュユ、ナツメなどの薬用植物が植えられていますので、これらもご覧ください。

【植物園 DATA】

■開園時間・交通アクセスなど

月曜～土曜 9:30～16:00（冬季温室は15:00まで）

*記事執筆時点（2021年11月現在）では火曜・木曜のみ開園しています。

日曜・祝日・大学休暇期間・入学試験日などは休園

中央線・豊田駅南口からスクールバス、京王線・平山城址公園駅および京王堀之内駅から路線バスほか

（詳しくは大学ホームページ<https://www.toyaku.ac.jp/> をごらんください）

見学科は無料です。

なお、天候・大学の諸行事をはじめ、昨今の感染ステージ等によって臨時休園となる場合がありますので、ご見学の際は、前もって開園状況の確認をお願いいたします。

■大学関係者外の見学について

個人の場合：予約不要。植物園入口にある記名帳へ住所・氏名を記入。

団体（10名以上）の場合：要予約。大学総務課（代表：042-676-5111）へ電話し、所定の手続を取っていただきます。

■公開講座

薬用植物園公開講座（年2回、初夏と秋）が開催されます。

■おわりに

前号までの「薬用植物栽培地を訪ねて」全7拠点の紹介に続く連載として、本シリーズをはじめました。今後も関東地方を中心に、各薬用植物園の魅力をお伝えしてまいります。読者各位からのご意見、ご指導ご助言も賜りたく、今後ともお読み頂ければ幸いです。

・ 委 員 会 だ よ り ・

総務委員会

委員長 坪井 正樹

I. 令和3年度 総務委員会開催

1. 第1回総務委員会

- ・ 日 程：令和3年5月25日(火)
- ・ 内 容：令和3年度第1回理事会議案内容の検討

2. 第2回総務委員会

- ・ 日 程：令和4年3月3日(木)(予定)
- ・ 内 容：令和3年度第2回理事会議案内容の検討

II. 今後の令和3年度スケジュール

1. 新年のご挨拶の会

- ・ 開催日：令和4年1月31日(月)16時～17時
- ・ 場 所：神田明神 文化交流館「令和の間」
よりオンライン配信

2. 第2回理事会

- ・ 開催日：令和4年3月17日(木)
- ・ 場 所：東神田事務所

III. イベント活動状況

1. 薬祖神例大祭

- ・ 開催日：令和3年10月15日(金)
- ・ 場 所：薬祖神社(福德の森)

新型コロナウイルスの影響により、昨年と同様に今回も薬祖神社社殿前で神事のみ行い、例年例大祭時に行っていた参拝、子供囃子、直会、福引およびお汁粉の各祭事は中止した。

2. 収穫感謝の会

- ・ 開催日：令和3年11月6日(土)
- ・ 場 所：東京都薬用植物園

新型コロナウイルスの影響により、通気性を考えて講演会会場を集会場に変更したり、薬用植物園見学会を中止するなど、昨年と同様の対応を行った。

3. OTC普及啓発イベント「よく知って、正しく使おうOTC医薬品」

- ・ 開催日：令和3年10月8日(金)～9日(土)
- ・ 場 所：神田明神文化交流館(EDOCCO)

昨年は新型コロナウイルスの影響によりオンライン開催とし、藤井実行委員長挨拶をはじめ企業プレゼンを事前に録画し、当日放映する方式で行った。小池都知事も録画でご挨拶頂いた。今回は初めて神田明神文化交流館で開催すると

共に、オンラインでも開催した。

密を避けるために、藤井実行委員長は別室から挨拶したほか、小池都知事は録画でご挨拶頂いた。

27社がブースを設置し来場者にサンプルを提供したほか、12社が企業プレゼンも実施した。

学術委員会

委員長 山内 盛

前号以降、6月、8月、10月に学術委員会を開催したので、担当イベントと併せて活動報告する。

令和3年度

◎委員会

【コロナ緊急事態】宣言下に伴い、ZOOM利用で、計画通り開催された。

◎「コロナ緊急事態」宣言下に予定されていたイベントは中止し、開催日時を変更した。

- ・ 第11回 日中韓生薬学合同シンポジウム
(日本生薬学会と共催事業)

日 時：9月20、21日

場 所：オンライン開催(ZOOM)

- ・ 薬用植物・生薬に関する講座

第1回 8月22日 ⇒ 令和4年2月27日(日)

第2回 9月26日 ⇒ 令和4年3月6日(日)

第1回、2回を上記のように変更し、第3回より3密を避け、定員削減・検温・換気対策を実施して、計画通りに実施した。

第3回 10月24日 参加者 50名

第4回 11月28日 参加者 50名

- ・ 秋の薬草観察会(東京都と共催事業)：

場 所：長沼公園(八王子市)

日 時：10月30日(土)

参加者：31名

緊急事態解除から短期間の告知となり、定員も抑えたため小規模の参加者数となった。

- ・ 第36回生薬に関する懇談会

(日本生薬学会関東支部との共催事業)

日 時：11月14日(日)

場 所：オンライン開催(ZOOM)

テーマ：「葛根」

北は北海道、南は沖縄まで233名の参加者があり、ZOOM利用の特徴が出た懇談会となった。

・新常用和漢薬集の改訂

第18改正日本薬局方が7月に公示されたことを受け、HP掲載中の143品目の照合と漢方処方の体裁の補正を優先作業とし、新規生薬の審議を行っている。

薬用植物園事業管理委員会

委員長 加賀 亮司

1. 令和2年度事業管理報告

第1及び第2四半期予算執行状況
(令和3年4月1日～9月30日)

4～9月執行額 23,318,050円(税込)
進捗43.44%(年間53,678,450円)
前年同期執行額 22,532,440円(税込)
進捗43.62%(年間51,651,822円)
対前年同期差額 785,610円
対前年同期比103.48%

2. 来園者の状況

令和3年4月1日～9月30日 来園者数 18,857人
前年同期 28,229人
(前年度比 ▲42,198人、40.08%)
※4月1日(木)～6月20日(日)新型コロナ感染拡大による臨時休園
前年は4月1日(水)～5月31日(日)臨時休園

3. イベント実施状況

4月～9月に薬草教室5回、薬草観察会1回、その他イベント9回計画するも都と協議の上、すべて中止した。

4. 栽培管理

前年に引き続いた管理体制のもと、円滑な栽培管理を行った。
都職員と「栽培連絡会」を月1回開催して進めている。
※栽培報告は回覧にて月次に確認。

5. 委員会活動

定期委員会
第1回事業管理委員会 5月24日(月) オンライン開催

- (1) 令和2年度受託事業報告(年間)
- (2) 令和2年度第4四半期事業報告
- (3) 東京都連絡事項

第2回事業管理委員会 8月23日(月) オンライン開催

- (1) 第1四半期事業報告
- (2) 東京都連絡事項(新型コロナ対策、林地のナラ枯れ被害について他)
- (3) 薬草観察会開催について・・・都の指示に従う
- (4) 薬草収穫感謝の会について・・・実施に向けて準備を行う

薬用植物国内栽培事業委員会

委員長 小谷 宗司

2019年末中国武漢市で発生したとみられる新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は、2020年に入り世界的流行につながり、その流行は衰えることなく2021年の新年には、新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言が関東4都県に発出された。その後も緊急事態宣言は期間延長や区域変更を繰り返し全国的な広がりを見せ、飲食店の時短営業や行動制限などの措置は多くの業界への影響が及び、多数のイベントや行事などが中止・延期された。

当委員会に於いては、このような事態を考慮して継続して委員会開催の自粛をおこない、予定されていた第1回(4月13日)はオンライン形式で実施した。第2回(10月12日)の委員会は中止とした。

I. 連携協定締結先自治体への薬用植物栽培指導

前記した通り本年度は当該委員会の開催ができなかったため、連携協定締結先自治体への薬用植物栽培指導の内容に関して十分な検討を行う機会がなかった。各自治体を担当する指導員からの報告書を掲載する。

【秋田県栽培状況報告】

2021年度は秋田県八峰町・美郷町との現地での合同研修会は開催されず、オンライン会議を実施している。2021年9月15日に第1回合同オンライン会議が開催される。
八峰町において、キキョウは町の実証圃場で速効性肥料と緩効性肥料の違いによる生薬収量の比較実験を継続しており、株の色の濃

さや背丈の高さについての地上部の形状から判断すると、遅効性肥料をこれまでの倍量施したものが成績がよさそうである。カノコソウは前年に比べて生育は良好で生薬として増量が見込める。ハマボウフウは秋植えを検討中である。

美郷町において、キキョウの直播き栽培を実施し、直根性の比較を行っている。今年度の生薬収穫量は前年とほぼ同じになる予定。ノイバラの果実収穫の機械化を前年に引き続き検討中である。カンゾウは大阪薬科大学と、センブリは三光丸と打ち合わせを実施している。

[新潟県栽培状況報告]

新潟市は、薬用作物の生産及び市内生産者への原種苗の供給機関として、新潟市農業活性化研究センターを拠点に活動している。

本年度は、22品目（35系統）の種苗維持に加え、下記の活動を行った。

①北里大学より分譲されたオケラ（白朮）の試作

②新潟薬科大学薬草園への原種苗の提供
新発田市の薬用植物栽培について、今年度のトウキは、栽培面積が約7a、乾燥重量100kg出荷予定。シャクヤクは、栽培面積が約60a、梵天500kg、ヤマト500kg、合計1tを出荷した。

シャクヤク栽培の取り組み希望者説明会を11月17日、18日に実施、約20名が参加した。地域内のクロモジの自生地は2.7haに及び、森林整備を進め、年間1t出荷、最終的には5～10t/年の生産を目指す。

今年度の栽培合計面積は、約75a、作付面積を拡大するとともに生産量の向上を図っている。

[福井県高浜町栽培状況報告]

1. ミシマサイコについて

ミシマサイコの畑（菌部）は順調で、7月から二回、摘芯処理が行われた。摘芯後の葉と枝先は、育苗センターにて乾燥後、裁断し、ハーバルヴィレッジにて「ミシマサイコ（地上部）茶」として活用している。試し掘りしたところ、直根が20cmで、エンピツくらいの太さになっており、収穫に向けて具体的な追肥の量を生産者に伝えた。

2. シソについて

シソは乾燥作業が終了し、納品先の福田商店の福田さんによる講評が行われた。香り

が強く、品質上問題がないことが伝えられ、後日、HPLCにて含量を決定するが、おそらくこの香りであれば問題ないとのこと。

3. トウキ、シャクヤクについて

トウキは一般管理に加えて収穫までの方法確認を行った。また、さび病のような症状を呈していたため、農薬指導も並行して行った。シャクヤクについては一般管理の指導を行った。

トウキ、シャクヤクともに、2022年度にむけて、新規圃場の土作りについて指導した。

4. 地元にある薬用資源について

福井県によると高浜町の杉森神社社叢には薬樹であるウラジロガシ資源が多いという記録があるが、地元生産者では見つけられないという訴えがあった。磯田指導員の指導のもと、ウラジロガシの調査を行った。伊邪那岐神社にはウラジロガシの巨木があり、福井県指定天然記念物となっている。このウラジロガシを観察し、植物としての特徴を全員で確認した。その後、杉森神社社叢にて、磯田指導員を中心に7名で調査を行ったが、発見できたのは2本のみであった。

[岐阜県岐阜市栽培状況報告]

2021年度は第1回オンライン会議（8月20日）、第2回目現場指導（10月25日）にて得られた栽培状況について報告する。

1. キキョウ栽培：チェーンポット露地栽培が主に行われ、発芽率、活着率共に8～9割と良好な生育が得られ、チェーンポット栽培の株確保効果が得られ始めている。
2. ミシマサイコ栽培：摘芯効果を検証中であるが、10月25日確認した所、摘芯無区は結実が進み、葉は暗紫色に変色し、枯死手前にあったが、摘芯区は結実が抑えられ、同化物質は葉や根に配分された為か、葉はいまだに緑色で、根は通常より太く生育し、摘芯効果が伺える結果が確認された。
3. ジオウ栽培：製造先より修治地黄生産要請があり、作付面積拡大の他、単収向上が図れ、効果があるとされる黒やシルバー・白黒マルチを用いた結果、葉が大きく成長し、開花も見られた黒マルチ使用区が、その中で、良好な効果が確認された。
4. ハトムギ栽培：灌水・中耕除草・害虫駆除等作業強化した結果、収量は、多いもので約400kg、平均で約200kgと高収量が得られ、殻付きで、ほとんど出荷された。

5. カワラヨモギ：生薬原料用として、1社、食品原料用として1社、出荷された。栽培は両者とも提供された種子を使用した栽培が行われている。

【大分県杵築市栽培状況報告】

主たる栽培品目のキキョウは、前年度定植し今年掘り上げる栽培面積が約15a（試験圃場は約5a）で、乾燥重量で100kgの出荷を目指している。試験圃場では除草や摘心、追肥などの作業をするボランティアさんは倍増して14名となっている。

今年度は試験圃場での栽培面積が17a、その他を含めて25aほどになり、次年度は200kgの出荷を目指す。

カワラヨモギは前年同様10aの栽培面積でしたが、天候の影響等で収量見込みは昨年より低く100kg出荷を見込んでいます。実需者より次年度は1.5倍の栽培面積を許され、次年度は180kgの出荷を目指す。

4月に定植作業、6月に摘心及び追肥作業、8月には7月のアブラムシ発生対策状況確認、10月と11月に掘り上げ及び調整作業で、栽培指導出張した。

Ⅱ. 令和3年度 薬用作物産地支援体制整備事業

令和3年度第1回薬用作物産地支援体制整備検討会が6月22日にオンライン形式で実施され、以下の項目について協議がなされた。

- (1)「茶・薬用作物等地域特産作物体制強化促進事業」について
- (2)事前相談窓口の設置について
- (3)地域説明会および相談会の実施について
- (4)栽培技術研修会の実施について
- (5)調査・分析等の実施について
- (6)技術アドバイザーの派遣について

広報委員会

委員長 池村 国弘

「会報」472号をお届けします。

緊急事態宣言の解除、および東京都におけるリバウンド防止措置の終了に伴い、東京都薬用植物園では10月半ばより各種イベントが開催できるようになって、園内にも活気が戻ってまいりました。当協会Webサイトの月次アクセス動向（下表参照）を見ても、感染状況の厳しかった夏季に落ち込んでいたアクセス指標が9～10月に持ち直

しており、社会の活気と密接に連動している様子が伺えます。今回ご寄稿を賜った諸先生方におかれましては、社会活動再開の機運のもと、一層ご多忙を極める中にご執筆頂きましたことを重ねて御礼申し上げる次第です。

勿論、感染の第6波も予想され未だ油断できない状況下、私ども広報委員会ははじめ各委員会の会議は、引続きオンラインをメインに実施しております。各委員会ともオンライン会議の設定や操作に習熟したこともあり、会議の前後には雑談を楽しむ余裕も生まれてきたようです。できることならこのまま感染が収束して、平穏な日々が早く戻ることを願うばかりです。

会報記事においては連載「薬用植物栽培地を訪ねて」が前号にて完結し、続く新たな連載記事としまして、このたび「薬用植物園を訪ねて」を企画いたしました。初回は八王子市にある東京薬科大学の薬用植物園を取材させて頂きました。未だ緊急事態宣言発出中の時期に本企画の取材をご快諾頂いた、東京薬科大学の三巻 祥浩先生ならびに三宅 克典先生には、この場をお借りしまして、改めて深く感謝申し上げます。

今後も関東地方を中心に、薬学部や企業が設置する薬用植物園など、特色ある植物のコレクションや取り組みについて魅力をお伝えできたらと考えております。各薬用植物園のご担当者様におかれましては、今後何卒ご協力を賜れましたら幸甚に存じます。重ねて読者の皆様からのご意見、ご指導ご鞭撻も頂けましたら幸いです。

■ホームページのアクセス状況

	訪問数	ユーザー数	ページビュー数
2021（令和3）年4月	13,349	10,344	31,521
5月	15,032	11,523	34,190
6月	18,444	13,444	46,825
7月	17,375	13,114	40,741
8月	11,681	8,874	28,750
9月	13,333	10,339	33,246
10月	16,237	12,446	42,730

連絡事項

1. 令和3年度薬草教室

第6回

開催日：令和3年10月21日(木)10:00～11:30
場 所：東京都薬用植物園
テーマ：ニンジン栽培の歴史
講 師：南雲清二（星薬科大学 名誉教授）
参加者：33名

第7回

開催日：令和3年11月11日(木)10:00～11:30
場 所：東京都薬用植物園
テーマ：アレルギー疾患の漢方療法
講 師：大野修嗣（大野クリニック院長）
参加者：35名

第8回

開催日：令和3年12月14日(火)10:00～11:30
場 所：東京都薬用植物園
テーマ：庭木の手入れ
講 師：田中克佳（株山水園）
参加者：42名

2. 薬用植物・生薬に関する講座

第3回

開催日：令和3年10月24日(日)12:30～15:45
場 所：東京都薬用植物園
テーマ①：医薬品開発のもとになった薬用植物Ⅱ
講 師：南雲 清二（星薬科大学 名誉教授）
テーマ②：健康長寿を目指して
講 師：伊澤 和光（いざわ漢法クリニック 院長）
参加者：50名

第4回

開催日：令和3年11月28日(日)12:30～15:45
場 所：東京都薬用植物園
テーマ①：民間薬の原料になる植物について
講 師：和田浩志（公益社団法人東京生薬協会 栽培指導員）
テーマ②：漢方で健康長寿を延ばす
講 師：新井 信（東海大学医学部 教授）
参加者：50名

第5回

開催日：令和3年12月12日(日)12:30～15:45
場 所：東京都薬用植物園
テーマ①：セルフケアと生薬
講 師：安川 憲（日本大学 名誉教授）
テーマ②：日常によく見られる病気の漢方Ⅱ
講 師：山田享弘（医療法人金匱会診療所所長）
参加者：50名

3. 秋の薬草観察会

開催日：令和3年10月30日(土)10:00～15:00
場 所：長沼公園（八王子市）
講 師：磯田 進、鈴木幸子、南雲清二、福田達男、和田浩志（五十音順）
参加者：31名



4. 14回 OTC 医薬品普及啓発イベント

（よく知って、正しく使おう OTC 医薬品）
開催日：令和3年10月8日(金)、9日(土)
場 所：神田明神・文化交流館
内 容：会場及びオンライン開催
主 催：（公社）東京生薬協会、（公社）東京薬事協会、日本一般用医薬品連合会（日本 OTC 医薬品協会・日本家庭薬協会）、（公社）東京都医薬品登録販売者協会
後 援：厚生労働省、東京都、千代田区
出展社：27社
内 容：出展企業プレゼンテーション（12社）
スペシャルインタビュー：
久保田 洋子教授（日本薬科大学）
坂口 眞弓監事（公益社団法人東京生薬協会）

5. 薬草収穫感謝の会

開催日：令和3年11月6日(土)10:00～13:00
場 所：東京都薬用植物園
来園者：1,123名
講演会テーマ：日本民間薬のルーツ
講 師：御影雅幸先生（東京農業大学 教授）
講演会参加者：230名





6. 秋田県美郷町・学術研究飼養施設

—第4回 稚ガニ（チュウゴクモクズガニ）の放流—

日 程：令和3年12月8日（水）13:30～

場 所：秋田県美郷町千屋字雷電川原276-1

挨拶：（公社）東京生薬協会 会長 藤井 隆太

挨拶：秋田県美郷町 町長 松田 知己

養殖池に放流指導：

株式会社健興通商 代表取締役

傅 健興

主 催：公益社団法人東京生薬協会、株式会社龍角散



7. 令和4年 新年のご挨拶の会

日 程：令和4年1月31日（月）16:00～17:00

場 所：神田明神・文化交流館4階『令和の間』

形 式：オンライン配信

参加者：90団体



藤井会長
（オンライン参加）



参議院議員
武見 敬三様



東京都知事
小池 百合子様



東京都千代田区長
樋口 高顕様



（公社）日本薬剤師会会長
山本 信夫様



日本 OTC 医薬品協会理事長
黒川 達夫様



東京都医薬品登録販売者協会会長
後藤 雄次様



『勇気ある経営大賞受賞』
記念品贈呈 立崎 仁様

山田 光胤先生がご逝去されました。

当協会相談役で医療法人金匱会診療所 理事長の山田 光胤先生が令和3年10月10日享年97歳にて永眠されました。

山田 光胤先生は、大正13年、東京生まれ。昭和26年、東京医科大学卒業。医学博士。漢方医学は医学生時代から、後に岳父となった大塚敬節先生について学ぶ。昭和32年、日本最初の漢方医療施設・医療法人金匱会・中将湯ビル診療所の創立時より勤務し、爾來漢方ひとすじ。所長を経て、名誉所長・理事長（金匱会診療所と改称）。日本東洋医学会・理事・会長、第40回学術総会会頭、第6回国際東洋医学会会頭、第60回日本東洋医学会学術総会名誉会頭等を歴任し、名誉会員。当協会の相談役として運営に尽力されました。

心からご冥福をお祈り申し上げます。

(表紙) オタネニンジンの解説

元昭和大学薬学部 磯田 進

オタネニンジン

オタネニンジン *Panax ginseng* C. A. Meyer (ウコギ科) は、中国東北部から朝鮮半島に分布し、日本では長野県や福島県などで栽培する多年生草本植物です。葉は小葉が5枚の掌状複葉、地上茎の先端に数枚輪生します。花は淡黄緑色で小さく、散形花序に付いて初夏に咲きます。果実はやや扁平状で夏に紅熟します。

和名と学名

和名のオタネ(御種)は江戸時代、幕府が各藩に栽培を奨励し種子を与えたことから、人参は野生株の地下部が人間の形状に似ていることから名づけられたといわれています。また生薬の多くは朝鮮半島から輸入しているため、一般的には朝鮮人参と呼ばれています。

学名(属名)の *Panax* は万能薬という意味があり、薬用効果に由来しています。また種小名の *ginseng* は人参の中国読みです。

生薬

薬用には細根を除いた根、またはこれを軽く湯通ししたものをニンジン(人参)、またハクジン(白参)といいます。生薬は土臭い特異な匂いがあり、味は初め僅かに甘味を感じますが、その後はやや苦味を生じます。またコウジン(紅参)は蒸すことにより赤褐色に変化することから名づけられました。

成分と薬効

成分はサポニンの ginsenoside 類、アセチレン誘導体の panaxynol、セスキテルペンやリグナンなどを含んでいます。主に新陳代謝機能の減退に伴う諸症状の改善を目的に、補中益気湯などの漢方処方に配剤されています。

以前、正倉院に保存されている薬物(生薬)の調査が行われました。その結果、当時用いられていた人参にサポニンが確認され、サポニンは化学的に長期間安定していることが明らかになりました。このニュースは専門家だけではなく多くの方々からも注目され、改めて正倉院の校倉造りの構造が見直されました。

コラム

私は現役時代、仕事と趣味を兼ね薬草だけではなく多くの植物を観察してきました。退職後の現在も健康

維持を兼ねて山野を散策し、老春を楽しんでいるところです。皆様もご存じの様にトチバニンジン(*Panax japonicus* C. A. Meyer)は生薬の竹節人参の基原植物ですが、両種とも果実は紅熟します。しかし形状は少し異なり、トチバニンジンは球状、オタネニンジン は前述の通りやや扁平状になります。以前、山梨県内で果実が扁平状のチクセツニンジン(?)を見つけたことがありました。丁寧に掘り取ったところ根茎は細長く、根は紡錘状に肥大していました。TLCで確認したところトチバニンジンではなく、オタネニンジンであることが分かり大変驚いたことがありました。どのような経路で野生化したのかは不明ですが、その後は果実を生じる季節になるとその形状に目が向いてしまいます。



オタネニンジンの花序



オタネニンジンの栽培



掘り上げた根



ニンジン 生薬(1目盛=1mm)



野生化したオタネニンジン



野生化株の根