

医学部附属薬用植物園は今

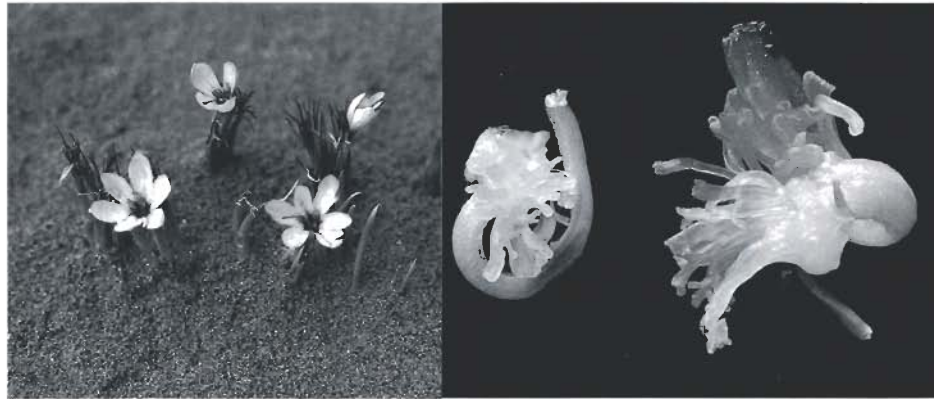
— 生の植物に接しながら、薬用植物の科学的研究、
内外重要薬用植物遺伝子資源の導入、保管を行う施設 —

神田 博史



【沿革】
 本学医学部薬学科（現総合薬学科）創設初期の昭和四十六年に、霞キャンパス内に「薬草園」が設置された。設置場所は、現在の薬学棟前の解剖棟横、つまり旧二号館（赤レンガの建物）裏のテニスコート横であった。

薬用植物は医薬の源であり、薬用資源の宝庫である東洋では漢方薬としても知られ、その効能は、広く人々の知るところである。



根も葉もない培養サフランのメシベ（右）とサフラン（左）

当時は医学部構内そのものが未整備で、建築、増築、移転等の構想のため、一〇〇平方メートルも満たない広さであった。その後昭和五十四年度から、医学部将来計画構想に基づいて恒久的な土地が得られ、現薬用植物園の北側六一〇平方メートルで出発した。設立に当たっては、当時の生薬学教室の田中治教授がご尽力され、教授自ら鋤をもたれ、手にもマメを作られたようであった。また、本学理学部の田中隆荘元教授（前学長・名誉教授）のご支援で、理学部附属植物園の畑野技官が応援に駆けつけられ、多大なる力を発揮された。

昭和五十五年四月に「医学部附属薬用植物園」が認められ、医学部から助教授（助手振替）が配置され、神田博史（こうだ・ひろし）が着任した。同時に、医学部に「薬用植物園運営委員会」が設置され、内規が定められた。初代の薬用植物園園長として、当時の仁平教授が就任された。その後、山崎教授、徳岡医学部長、盛生医学部長、原田医学部長、川崎医学部長、矢田薬学科長が園長になられた。

昭和五十六年には西側に増設され、合わせて二〇〇〇平方メートルとなった。五十七年三月には、増設された西側に一三〇平方メートルの温室設備が完成し、亜熱帯、熱帯産の重要薬用植物の導入が可能となった。この工事と同時に、かねてからの懸念だった水捌けの悪さを解消するための園内暗渠設備が設置された。園内は広島市特有の三角洲の川砂的要素で、いったん雨が降るとなかなか水が捌けず、三日間は雨靴を履かないと園内に入れなかった。逆に、一週間も日照りが続くと真っ白くかちかちになり、鋤の刃もたななかつた。さらに、戦時中陸軍工廠でその後公務員宿舍だったためもあり、園内の地下には厚さ十センチ以上のコンクリートが到る所に残っており、非常に難工事であった。五十八年三月には、一六〇平方メートルの「医学部附属薬用植物園管理舎」が新設された。

設置以来、専任教官の研究活動は、五十五年年度中は薬学科の田中教授の研究室で、五十六年四月から六十二年三月までは山崎研究室で行った。六十二年四月以降は、特に薬用植物園の研究に興味のある修士、学部学生の管理舎内での実習が、薬学科教官のかたがたの配慮により認められ、修士一人、学部学生三人を迎え附属薬用植物園の管理舎で行うことになった。以後、薬品資

源学博士課程学生の講義、特別演習、特別実験のほか、卒業実習を担当することになり、平成六年度は、博士課程後期学生二名（うち一名はネパールからの女性）、前期課程学生三名、学部学生二名の計七名と専任教官で研究活動を進めている。世帯は小さいが、その分家族的雰囲気、和やかに研究に明け暮れている。また三年次の実習では、薬用植物園内の植物を実習材料に使用したり、試験を課して集中的に薬用植物園に足を向かせ、「生薬は医薬品である」という観点から実習を行っている。昭和六十年一年度からは、バイオテクノロジー社会を考慮し、各自に薬用植物オウレン、タバコ等の組織培養を実際に取り組ませている。

総合薬学科の教授、教官のかたがた、医学部の先生のかたがた、さらには歴代の事務長をはじめとする事務職員のかたがたのご理解と、ご尽力、お力添えのおかげで、薬用植物園として充実してきた。

面積では全国国立大学の薬用植物園のうち一番狭いといえ、植物数は七百種以上保管しており、土づくり、除草、植栽などの全ての作業は、あいかわらず専任教官一人の肩に掛かっており、休暇のない毎日、白髪が増えた昨今、体調維持には苦労している。



薬用植物園圃場での実習風景

【教育研究概要】

薬用植物園の特質、機能を十分生かし、生薬学、薬用植物学の原点に戻り、生の薬用植物に接しながら、薬用植物の科学的研究、内外重要薬用植物遺伝子資源の導入、保管を行う施設。ひいては、薬学の教育、研究、さらには人類の福祉に一層貢献することを最終目標と掲げ、国立大学の附属薬用植物園のあるべき姿の本質を探索し続けている。

また、専任教官が一人ということもあるが、本学総合薬学科の各研究室ともちろんのこと、医学科（寄生虫学、神経精神医学）、原爆放射能医学研究所、理学部、他大学の薬用植物園、厚生省の国立衛生試験所、栽培試験場等の研究者との共同研究を積極的に実行し、成果を上げている。

【研究課題】

「森を歩き、大地を巡り、風を起こし、草原を揺がす」がモットー

単に植物の管理・維持という受け身の施設ではなく、動物実験も取り入れ、前向きに研究活動を行っている。

一、内外の伝統薬用植物、民間薬中の生理活性成分の検索、並びに医薬開発的研究

主に中国、韓国、インド、南米アマゾン流域、インドネシア、ケニヤ、ニューギニア

①脳内トランスミッターに影響を与える薬物の開発研究（抗うつ薬、向精神薬、老人性痴呆性薬）

②セカンドメッセンジャー-cyclic-AMP産生に影響を与える薬物の開発研究（恒常性の維持）

③逆転写酵素阻害に影響を与える薬物の開発研究（エイズ治療薬）

④殺菌・殺虫活性を有する薬物の開発研究（抗住血吸虫治療薬）

⑤血小板凝集阻害活性を有する薬物の開発研究（抗血栓治療薬）

⑥虫歯予防効果を有する薬物の開発研究（歯学部小児歯科学教室との共同で活性成分を生薬「大棗」(タイソウ) 中に見つけた。本化合物については現在実用化に向けて種々の検討がなされている。)

二、植物組織培養法を用いる優良品種の選抜、育種、大量増殖に関する研究

①日本全土を歩きめぐり、日本の全都道府県の最低一箇所以上より各地産トチバニンジン「竹節人蔘」の導入を行い、植物学的並びに生化学的検討を行った。その結果、富士山麓に野生高麗人蔘 *Panax kinseng* が自生していることを明らかにし、生薬学的考察を行った。また組織培養法を用いたトチバニンジンの不定胚誘導に成功し、クローン増殖による大量増殖の道を開いた。竹節人蔘は、健胃、去痰の目的で漢方薬材料として使用されるほか、最近では養毛剤としての使用が急激に伸び、資源の枯渇化が問題となっており、解決の一助として期待されている（九州大学との共同）。

②甘味化合物を大量に含み、現在実際に甘味物質として菓子類・アイスクリーム・食品各種に用いられるキク科植物ステビア *Stevia rebaudiana* を材料として組織培養法を用い、遺伝子的に非常に安定に大量増殖できるなど、系統保存上多くの有利性を持つている苗条原基の誘導に成功した。（前理学部植物遺伝子保管実験施設長の田中隆荘元教授（前学長・名誉教授）と谷口講師との共同研究）。

③慢性肝炎等の治療に有効とされ、非常に需要が伸び、資源としての枯渇、医薬資源としての不均一性が重要な問題となっている生薬「柴胡(サイコ)」の基原植物 *シマサイコ* を材料として、組織培養法を用いて人工種子としても利用できる不定胚、苗条原基の誘導に成功した。

④薬用サフランの有用部位メシベの柱頭だけを大量生産する方法を、組織培養法を用いて世界で初めて成功した。この成果は、「根も葉もない成果」という題で各種新聞に取り上げられた。またクチナシの実から



海外薬用植物資源探索旅行の一コマ - ニューギニアにて -

カルス培養^①を行い、サフランと同様な色素生産に成功し、明日のわが国を支える独自の、先端的研究の新たな展開として文部省学術国際局発行の「大学と科学」に取り上げられた。

三、内外重要薬用植物の導入、遺伝子資源的保存、並びに分子遺伝学的解析による分類法の確立に関する研究

薬用植物は、同一種とされているものでもその生育地の違いによって含有成分や含有量が異なることがある。この違いが生じる原因が、植物個体の本質的なものか生育の環境によるものかを検討するために、分子遺伝学的解析法を用いDNAレベルで検討を行っている。DNAレベルでの結果を外部形態による分類と比較するとともに、系統関係を明らかにすることを目的としている。

これまで、植物分類上国内自生品は一種とされているハシドリコロ *Scopolia japonica* に関しては、九州産と本州産ではDNAレベル上明らかな差を認めた。続いて、主要薬効成分スコポラミン、ヒヨスチアミンなどについて比較したところ、明白な差が認められた。これらの成果は、薬用植物に分子遺伝学的検討の必要性を投げかける一助となった。

四、海外薬用植物資源の探索、開発

これまで、中国、韓国、インド、ネパール、ブータン、ニューギニアに足を運び、種子、種苗の導入を行った。最近では、ネパール森林局から有毒植物として有名な反面重要な漢方薬材料のトリカブト (*Aconitum*)、喘息治療薬として有名なマオウ (*Ephedra*) の種子を導入し、ネパールからの留学生ビジャヤ・パントを中心に植物組織培養を取り入れ、薬学、科学的研究を進めている。

五、当該地域住民のための教育、啓蒙（観察会、講演会等）、市民活動の支援

主に薬用植物の実際的な使用方法、栽培法に関する公民館活動を、県内で年に五回前後実施している。

組織培養^②動物や植物の組織・器官、細胞を取り出して生育させる培養技術

逆転写酵素ⅡメッセンジャーRNAを鋳型としてDNAを合成する酵素

苗条原基^③植物の茎の先端から誘導され、外観的に苗条に分化していないが、苗条を連続的に分化させる特性をもった細胞の集合体組織

カルス培養^④芽や根というような分化構造を有していない細胞の集合体をカルスとい

プロフィール

(こうた・ひろし)

- ▽昭和二十四年十二月二十八日生まれ
- ▽五十年三月広島大学大学院博士課程前期修了
- ▽五十年七月厚生省国立衛生試験所勤務
- ▽五十四年七月広島大学医学部教務員
- ▽五十五年四月同助手、五十六年十月同助教、六十二年九月より厚生省薬用植物栽培、品質評価指針等検討委員

▽趣味・テニス、軟式野球、最近は近所で田畑を借りて日曜農夫(米、野菜作り)、温泉めぐり、グルメ(特に麵類探訪)