

中国における中薬の研究の進展と概況

章 国 鎮

中医研究院中薬研究所¹⁾**The Progress of Researches on Chinese Crude Drugs
in People's Republic of China**

ZHANG GUOZHEN

Institute of Chinese Materia Medica, Academy of Chinese Traditional Medicine

(Received June 3, 1980)

The recent progress of researches on Chinese traditional medicine is reviewed.

During the past thirty years since the establishment of People's Republic of China, the research of traditional drugs has been directed mainly to the following themes.

- 1) Collection and evaluation of thousand years' experiences in traditional medicine.
- 2) Investigation and estimation of natural resources of drug materials.
- 3) Development of manufacturing technique.
- 4) Improvement of processing technique.
- 5) Improvement of drug preparation technique.
- 6) Researches on preventive medicine and therapeutics.
- 7) Researches on the classical theory of nature of drugs.

中国の医薬学は永年にわたる病気の子防と治療の実践を通じ、不断の発展をとげ、現在に到り、中薬学の水準も高くなっている。中華人民共和国が成立して以来30年を経て、中国における中薬の研究者は、中医、中薬を学び、医薬学の遺産を継承し、社会主義建設のために、中医、西医は手を取りあって努力を重ねてきた。現在、中西医薬学者が協力して行なっている中薬の科学的研究の進展の概況を述べる。

1. 中薬の伝統経験を継承し、整理、統括すること

中薬学と中医学はともに悠久の歴史を持ち、歴代の医書、本草、方術書などの文献に、中薬の伝統理論と知識経験などが収載されているのみでなく、幾多の中薬の鑑別、生産、採集、加工、炮製、製剤など中薬学にとっては貴重な経験が、歴史の様々な圧力を受けながら、多くの湯師により口伝されてきた。解放後、中国の衛生部門はこれら中医、中薬の伝統的経験の整理と統合の仕事を非常に重視している。

中薬の鑑別面では、科学技術員が中薬の老薬(剤)士と協力して、わが国の生薬の伝統的な鑑別法を整理、統括し「中薬材手冊」を編集し、常用の中薬材 517 種の真偽、優劣の伝統的鑑別法を収載している。あわせて、現在の科学的研究の基礎となっている。

古代には「炮灸」、または「修治」と称される中薬の炮製は中医の臨床経験による要請にもとづいて発展してきた伝統的製剤技術であるが、中薬の品質を保持するため炮製は、臨床の効果に直接影響を与えるものであり、「中薬炮製経験集成」は薬学研究者が、全国各地の炮製技術を集めた書であって、炮製の文献としては「歴史中薬炮製文献輯要」を編纂した。

中薬の製剤技術に関しては、過去にいろいろな書があったが、各省市の中成薬の処方方を整理し、全国 25 都市の 2,000 種の中成薬の処方 6,000 を整理、統合して「全国中成薬処方集」を編纂もした。各省、市、自治区における中成薬製剤を基礎として「中成薬剤手冊」(改訂本は「中薬製剤手冊」)を編纂し、中成薬の製剤技術の知識を提供している。

1) Location: Peking, China.

中薬の生産技術については薬用植物の栽培と薬用動物の飼育経験を整理統合して「中薬材生産技術」と「薬用植物栽培」を編集した。

2. 中薬資源の調査と鑑定に関する研究

わが国は土地も広く、物産も豊富であり、薬用の動、植物の品種は多い。各族の人々は、生薬を用いて疾病の予防、治療を行ってきた豊富な経験があり、これを基礎として、全国の生物、生薬、中医学者等多数の人々が協力して「薬材学」、「中薬志」、「中薬大辞典」、「中国薬用動物誌」、「四川中薬志」など中薬に関する大著を出した。これは全国の5,000にも及ぶ生薬の品種について調査を行なったものである。

全国の薬用植物学、生薬学の研究者は科学的に本草学上の品種の考訂を行ない、歴史上の遺品がもたらした同名異物、同物異名の混乱を正し、多くの点で前人の誤りを正し、多大の成果をあげている。たとえば、中医が常用する薬物、当帰 *Angelica sinensis* は過去、*Ligusticum acutilobum* (日本で馬尾当帰と称するは誤り) をあててきた。現実には中国当帰の代用品である。黄芪の正品は *Astragalus membranaceus* であるが、過去には誤って賀蘭山黄芪、または秦崙黄芪を正品としてきた。また、虎掌南星の正品では、過去にはサトイモ科の *Arisaema* 属の *A. thunbergii* があてられてきたがこの種は中国には産しない。そこで、歴代本草書を考証し、産地の調査を行なった結果、虎掌南星は *Pinellia* 属の *P. pedatisecta* であることが明らかとなった。他に黄芩花 *Wikstroemia chamaedaphne* は誤って *W. trichoma* が、昆明鶏血藤 *Crespedslobium schochii* は、誤って *Milletia reticulata* を正品としてきた…などが明らかとなり、中医の臨床応用上の確実性を保証してきた。

薬用資源と植物の類縁関係の調査を通じて過去、外国からの輸入に依存してきた一群の薬材を国産の品種に置き換えることが、実験と臨床の結果可能となり、新版の薬典に表記する品種が収載されるようになった。

中国の生薬鑑別に関する研究の成果は「中華人民共和国薬典1977年版(一部)」中に反映されており、400数種にもおよぶ多数の薬材について顕微化学的鑑別法とともに理化学的方法による鑑別を規定しており、外部形態による方法、組織を顕微鏡により観察し鑑別する方法と理化学的に鑑別する方法を駆使して薬材の真偽優劣がよりうまく鑑別できるようになった。中薬の成分はすべて複方であり、多種の薬材を粉末にし、製剤したものなので、検定はかなり困難であり、従来より丸、散、膏、丹は神仙も判別し難い」と言われるほどであるが、新しい薬典は202の中薬成剤を顕微化学的鑑別を理化学的鑑別により規定し、中薬成剤の検査に関しては一步の前進をはたしたものであり、これは生薬学と薬剤学が協力して研究にあたった成果である。他の部門でも、2,100年前の湖南長沙の馬王堆の一号漢墓から出た薬物を主に顕微化学的鑑定により、茅香、高良姜、桂枝、花椒、辛夷、藁本、姜、杜衡、佩蘭等の薬物であると鑑別することができた。

50年代の生薬の研究は個別の研究を主としていたが、60年代に入ってから同科同属植物の比較研究が盛んになってきた。

3. 中薬の生産技術の研究

中国の中薬生産技術はここ30年来、相当大きな発展をとげてきており、全国各地で栽培化された薬用植物は100種近くにものぼり、中薬栽培の科学研究もかなりの成果をあげた。

新しい品種の導入、試験栽培の面について述べると、白芍、党参、地黄などは全国多くの地区で栽培化に成功している。南方の薬を北に移し、北方の薬種を南において栽培化する研究も進んでいる。たとえば、熱帯を原産地とする穿心連 *Andrographis paniculata* は現在では黄河以北の地帯で大面積に栽培化されるようになり、人參 *Panax ginseng* も山西等の地区でも栽培、生産に成功している。黄連 *Coptis chinensis* はもともと四川省の特産であったものが、現在では湖南、福建、山西等の地区で栽培化に成功している。また、数種の輸入に頼ってきた中薬、たとえば、雲木香

TABLE I. 輸入薬材に相当する国産品種

	輸入薬材	中国産薬材
胡 黄 連	<i>Picrorrhiza kurooa</i>	<i>P. scrophulariaeflora</i>
阿 魏	<i>Ferula asa-foetida</i>	<i>F. sinkiangense</i> <i>F. fukanensis</i>
馬 錢 子	<i>Strychnos nux-vomica</i>	<i>S. pieriana</i>
安 息 香	<i>Styrax benzoin</i>	<i>S. tonkinensis</i>
芦 荟	<i>Aloe vera</i>	<i>A. vera</i> var. <i>chinensis</i>
沈 香	<i>Aquillaria agallocha</i>	<i>A. sinensis</i>

Aucklandia lappa, 蕃紅花 *Crocus sativus*, 檀香 *Santalum album*, 安息香 *Styrax tonkinensis*, 丁香 *Eugenia caryophyllata* 等の熱帯産の薬用植物は我が国の南方の省市において試作栽培に成功している。

野生の薬用植物の栽培化の面においては、初歩の段階の試験に成功しているものが70~80種類ある。たとえば、過去にはすべて野生品の採集に頼っており、需要に応じきれなかった天麻 *Gastrodia elata* は現在では人工による無性繁殖と有性繁殖による採集とも成功している。また、川貝母 *Fritillaria sungber*, 巴戟天 *Morinda officinalis*, 細辛 *Asarum sieboldii*, 北五味子 *Shyzandra chinensis* 等は地区によっては、栽培化に成功しているところもある。

栽培技術の改良についても、人参は田畑と簡易棚での栽培、黄連の林間栽培、裏作、簡易棚での栽培、砂仁 *Amomum villosum* の人工および昆虫授粉の採用による結実率の向上、杜仲 *Eucomia ulmoides* の環状剥皮の採用、沈香 *Aquilaria sinensis* の人工的な結香方法などにより、生産性が増大した。

優良品種の育種の面では薄荷等について、人為交雑、系統選抜により含油量の高い新品種、生産性の高い優秀な新品種の育成に成功もしている。

数種の真菌類中薬、たとえば靈芝、茯苓、密環菌、亮菌等の人工培養による収穫にも成功しており、人参、玄参、延胡索、浙貝母、三分三等の中薬の植物組織、細胞培養の研究も非常に大きな進展を見せている。

薬用動物の多くは野生であり、過去には鹿が少数人工飼育されるのみであったが、現在では、全国の多くの地区で人工飼育に成功し、国内、国外の鹿茸の需要を満たすようになってきた。麝香も貴重薬であり、過去はすべて野生麝香鹿の狩猟により収穫してきたが、天然資源も乏しくなっており、四川、陝西等では鹿を人工飼育し、麝香を採集することに成功している。また、どぶ貝を使つての淡水真珠の収穫にも成功し、臨床上の需要を満たしている。

4. 中薬の修治技術の改良に関する研究

中薬の有効成分の分析、薬理試験、臨床試験などで炮制の作用を研究することにより、数種の不合理な炮製技術が改良された。

伝統的な作業規定によると、連翹、遠志は芯を抜いて薬用とし、桔梗、天門冬は皮を去るとされてきたが、実験によりこれらの芯抜き、皮取りを行なわなくても薬効に何らの影響も与えないことが証明され、作業が簡素化された。また、火麻仁は伝統的に果皮も取り去って種仁を採集すると規定されてきたが、種仁のみでは油が変質しやすく、保存が困難であることから、果実全体を薬用とすることにより、作業を簡化するのみでなく、薬効を確保できるようになった。

酢制（酢酸を用いた炮制法）薬物に関する研究が進み、甘遂の酢制は副作用を軽減し、延胡索の酢制は総アルカロイドの溶解度を増加させることとなり、薬効をよりよく発揮することが明らかとなった。

また、数種の劇毒薬の炮制方法に関する研究も進み、たとえば川烏頭、草烏頭の炮制方法についても時間の短縮とともに、TLCによりアコニチン含量を制御できるようになり、馬錢子では炮制品のストリキニーネの含量を、巴豆霜ではクロトン油の含量を規定することにより、炮制品の安全性、有効性は高まった。

黄芩の炮制過程に冷浸法を用いると、すぐに緑色に変化するが、熱水に浸すか、あるいはこれに類する方法をとることにより製した飲片は黄色を呈する。この冷水浸時の緑変の原因はその後の研究の結果、黄芩中の酵素（baicalinase）が一定の温度と湿度条件下で作用し、baicalin と wogonoside をグルクロン酸と2種のゲニン、すなわち baicalein と wogonin に分解生成する。この baicalein は6位に OH 基を有すフラボンで、不安定で容易に酸化され緑色に変化することによることが明らかとなった。また、燙、煮、蒸等の炮制を経た黄芩は菌の増殖を抑制し、毒素を中和する等の薬効は、生黄芩、冷浸黄芩と等しい。そこで黄芩の炮制の目的は薬材中の酵素を破壊することである。この目的のためには1時間蒸すよりも10分間も煮ることで十分であることが明らかとなった。

次に半夏 *Pinellia ternata* と水半夏 *Typhonium flageliliforme* の炮制方法について述べると、この両種は家兎の眼の結膜の刺激作用、家鴿の催吐作用、マウスの死亡率、マウスの臓器に対する毒性などについて研究した結果、両種ともに生品は一定の毒性を有し、半夏は水半夏より毒性が強い、この毒性はおもに胃、腸、眼、咽喉等の粘膜に対する刺激として表われるが、2種の半夏の炮制品はこの毒性が低減しており、なおかつ去痰、鎮咳、鎮吐作用の薬効を保持するという実験、研究を基礎として、石灰、甘草を用いて制した半夏（法半夏）と明矾水を用いて製した半夏（消半夏）の新技术を考案し、炮制時間を短縮し、かつ薬材の節約を可能にした。

5. 中薬製剤技術の改良に関する研究

中医、中薬の研究の発展に伴ない、中薬の調剤と製剤の科学的研究もかなり大きな発展をとげた。

(1) 湯剤の研究 湯剤は中医が臨床に最もよく利用する剤型で、中医の弁証治療の施行にもとづき、良好な治療効果をもたらす。湯剤の煎法の適・不適は薬効と密接な関係があるので、薬物を煎じる水の量、使用する器具、煎じる

回数、種々の薬物を煎じる時間により煎出物（エキス）含量がどれだけ変化するかを測定し、かつまた薬効に及ぼす影響について研究し、「中薬湯剤煎法操作規定」を定め、湯剤の品質が保証できるようになった。

(2) 湯剤の剤型の改良についての研究 湯剤には長所と共に短所もある。主なものは、煎じる手間がかかること、服用しにくいことであるが、中医と西医が協力して臨床研究にあたっている間に、湯剤の剤型の改良に手を加えることができた。たとえば、ジフテリアに有効な養陰清肺湯の加減方を改良して「抗白喉合剤」（抗ジフテリア合剤）を作り出したが、これはまた、局所生咽喉ジフテリア、急性咽喉炎、急性扁桃腺炎等の咽喉部の急性の炎症にもすぐれた治療効果をもたらし、新版の薬典には「清喉咽合剤」という名称で収載されており、湯剤の特性を保持しながら、一度の服用量が 20~30 ml と少なく、服用しやすくしたものである。

内服用アンプル剤もまた湯剤の長所と注射剤の製法をとり入れたもので、湯剤を精製し、濃縮、アンプルに充填し、滅菌し内服用とする。この製剤としては、「四逆湯口服液」、「虫草蜂皇漿」等があり、服用量は少なく、品質はかなり安定しており、服用しやすく、かつ吸収も速いという長所がある。

沖剤は湯剤と糖漿剤（シロップ剤）から案出された剤型で、湯剤の特性を保持したままで、湯剤の煎じるという手間をなくし、適量のショ糖を加え、湯で溶かした後はシロップ剤の特性もあわせ持つように製したもので、感冒解熱用の沖剤²⁾「桑菊感冒沖剤」等があり、スプレードライ法により製剤してある。

(3) 中成薬の剤型の改良に関する研究 中成薬には丸、散、膏、丹、胶、酒、露、茶、錠などの伝統的に優秀な剤型があり、数千年にもわたりわが国の人民によりうけつがれてきたものであるが、過去の中成薬はほとんどが人々の手により作られもので、品質の規格は科学的な根拠に欠けており、剤型はたくさんありながら、服用に便利なものがなく、改良の必要にせまられ、50年代以来中成薬の剤型に関する研究が進み、特にここ数年来大きな発展をとげている。また、中薬製剤の生産の面においては、還流抽出、重複冷浸法、透析法、減圧濃縮、スプレードライ、冷凍乾燥、無菌操作、マイクロウェーブによる滅菌、乾燥等の新技術・設備を応用することにより、多くの中成薬が、現代医薬工業により生産される多くの剤型をとることが可能となった。

片剤³⁾は新しく発展した中成薬の剤型の一つで、中薬のエキスや、有効成分を抽出したもの、また有効成分を抽出し混ぜた複合片剤などの総称であるが、片剤はすでに実際に生産されており、たとえば、「牛黄解毒片」、「銀翹解毒片」、「桑菊感冒片」等があり、これらはすべて蜜丸から片剤に改良されたものである。

カプセル剤もよく用いられる剤型の一つで、牡荊類の薬物は、かつては揮発油を抽出し製した約 10 g の蜜丸を毎回服用しなければならなかったが、有効成分を取り出すことにより、20 mg の服用で十分となり、「三合素膠丸」の服用量も少量でよくなった。

マイクロカプセルも近年急速に発展した剤型で荆条油のマイクロカプセルは臨床上で試用されている。

エアゾール剤は呼吸器系と心臓血管系の疾病に対して有効な剤型であり、たとえば、「寛胸気霧剤」は「寛胸丸（蜜丸）」から改良されたもので狭心症に速効作用がある。この外にも慢性の気管支炎の薬物として荆条油、艾葉油、熱参等の各エアゾール剤がある。

注射剤も近年急速に発展した中薬の剤型で、有効成分を抽出したもの〔例：漢肌松（*Tetrandrin dimethiodidum*）注射液、塩酸川芎嗪（tetramethyl pyrazine HCl）注射液〕、エキスから無効な雑質を除去したもの（例：益母草注射液、丹参注射液）、エキスをまぜあわせたもの（例：銀黄注射液）等がある。この外にも、複方の蜜丸の注射液を製剤する試みもあり、中医の救急薬として重要な安宮牛黄丸を分析研究したのち、清開注射液と清開滴鼻液を試作し、臨床上好結果を得ている。

6. 多発病を予防治療する薬物の強化

二十数年にわたる生薬、化学、薬理と薬剤学の研究者の目標の1つは、常に見られる多発病の予防治療に有効な薬物を見付け出すことであり、種々の努力の結果、わが国に産する植物から有効な薬物が発見されるに致った。

(1) 寄生虫病を予防する薬物

1) マラリアに対する薬物の研究 当面解決すべき問題はクロロキンに耐性を持つ原虫株の存在であるが、他の抗マラリア薬に耐性を持つ原虫株の報告もあり、薬材耐性株の問題を解決することは国際的にも非常に重要視されているのであるが、現在なお、理想的薬物の発見には到達していない。そこで、わが国の晋代（紀元2世紀）の葛洪が著した「肘後備急方」に青蒿を用いてマラリアを治療したと記載があることから、青蒿（*Artemisia annua*）について研

2) 沖剤：湯を加えて溶かし、服用する製剤。

3) 錠剤。

究した結果、青蒿中から取り出された青蒿素は、パーオキシ基を持つセスキテルペンで、マラリア原虫の erythrocytic stage に直接殺菌作用を有し、吸収が速く、分布は広く、排泄も速く、有毒な副作用も少ないという長所を持つことが明らかとなった。2,000 例もの臨床研究の結果、悪性のマラリアに対しクロロキンより速く薬効があらわれ、毒作用は一例もなく、特にクロロキン耐性株のマラリアと脳性マラリアに対して非常に有効であることが明らかとなり、ここに抗マラリア薬の新しい道が開かれ、現在青蒿素に関する研究が進行中である。最近、住血吸虫病に対する作用も報告されている。

2) 条虫と蛔虫の駆虫薬の研究 中薬の仙鶴草 (*Agrimonia pilosa*) から条虫駆除の有効成分 agrimophol が発見、効果は非常に強く、副作用はない。また、川楝子 (*Melia toosendan*) から分離された toosendanin, 使君子 (*Quisqualis indica*) から得られた quiscalic acid も共に蛔虫駆除作用を有する。

(2) 慢性気管支炎を予防治療する薬物

ここ十年來わが国では、慢性気管支炎に対する薬物の研究に非常に力をいれており、検討された薬物は300種にもおぼり、中でも10余種について全国的に研究が進められ、この中から186の単体化合物が分離され構造が決定された。原料薬物として最も多いのは牡荊属 (*Vitex* 属) 植物で、牡荊 (*V. negundo* var. *cannabifolia*) は春秋戦国時代の「五十二病方」中にはすでに薬用にされたという記載がある。「牡荊子丸」は牡荊子、山薬、紫河車から製した蜜丸で、研究の結果、牡荊葉中の揮発油には鎮咳、去痰作用があり、その有効成分は β -caryophyllene であることが証明され、すでに国内では、カプセル、軟カプセル、片剤、乳剤、エアゾール剤など様々な剤型で大量生産されている。牡荊油の揮発油は鎮静降圧作用等を有し、副作用はきわめて少なく、同属の荆条 (*V. negundo* var. *heterophylla*)、黄荊 (*V. negundo*) 等の植物に同様の成分、薬理作用、効能がある。

Rhododendron 属植物18種、たとえば満山紅 (*R. dauricum*)、紫花杜鵑 (*R. mariae*) にも鎮咳去痰作用を有する。

Solanaceae のアルカロイドを含む中薬たとえば洋金花 (*Datura* spp.)、熱参 (*Physoclaina infundibularis*)、唐古特山莨菪子 (*Anisodus tanguticus*) などはぜんそくの発作の抑制にかなりの効果がある。

有用な薬物を発見し、単味あるいはエキスを抽出して慢性気管支炎の治療に用い、最近ではかなりの治療効果をあげている。根本的な問題を解決するために、中西医が協力してなすとげた論証にもとづき、薬物を適宜追加し、基礎をよく固め、新しく正しい選択をおこない、その結果として、ようやくより良い治療効果が得られるのである。

(3) 心臓血管系の疾病を予防治療する薬物

建国以来中西医は協力して心臓血管系の疾病の治療にあたってきており、かなりの進展をみている。

急性心筋梗塞については、中西医が協力して治療にあたった結果、発病後の病死率が6~11%と低下し、中医の弁証法による治療経験から、一般的に「気虚血瘀」が主な特有の症状で、治療は益気活血を主とする。より速い治療効果をあげるため、近年来、生脈散、血逆湯、参附湯、抗心梗合剤(郁金、赤芍、丹参、党参、黄芪、黄精)、人参、丹参、枳实、瓜蒌等の注射液が試作され、併発するショックと低血圧に対して一定の効果をあげている。

狭心症を治療する薬物の選択は、主に活血化瘀、芳香温通、宣痺通陽、補氣益腎の治療法則にもとづいて選択するのが適当と判明した。活血化瘀の薬物としては冠心II号(丹参、川芎、红花、赤芍、降香)、复方丹参(丹参、降香)、芳香温通の薬物としては冠心蘇合香丸(蘇合香油、制乳香、青木香、檀香、朱砂、冰片)、苏冰滴丸(蘇合香、冰片)、寛胸丸(華拔、良姜、元胡、檀香、冰片、細辛)、寛胸气雾剂(寛胸丸減元香)、宣痺通陽の薬物としては瓜蒌薤白湯、瓜蒌片、益氣補腎の薬物として党参片、淫羊藿等がある。

高血圧の薬物としては弁証法治療によると、体の平衡状態を調節し、症状を改善し、効果をあげることにあり、単味の薬物としてラウオルフィアの総アルカロイドの製剤(降圧靈)が発見された。他にも、漢防已、鈎藤、臭梧桐、野菊花、罗布麻葉、青木香、杜仲、桑寄生、仙靈脾、藜芦等の研究が進められている。

心臓衰弱を治療する薬物としては、すでに多数の強心配糖体を含む中薬資源が開発され、有効性が証明されている。羊角拗 (*Strophanthus divaricatus*) 中の Divaricoside、黄花夾竹桃 (*Theretia perwricann*) 中の Theretiv, 鈴蘭 (*Convallaria keiskei*) 中の Convallatoxin、冰涼花 (*Adonis amurensis*) 中の Adonitoxin、蟾酥等である。

(4) 神経系統の薬物の研究

鎮痛薬として延胡索 (*Corydalis turtscianovii*) から分離された Tetrahydropalmatine が用いられており、臨床上有効でモルヒネのような薬物依存性はない。漢防已 (*Stephania tetrandra*)、千金藤 (*S. rotunda*)、金不换 (*S. sinica*)、清風藤 (*Sinomenium acutum*) などに含まれるアルカロイドにも鎮痛作用がある。また、祖師麻 (*Daphne tangutica*)、石菖蒲 (*Acorus gramineus*)、杜衡 (*Asarum forbesii*)、徐長卿 (*Pycnostelma paniculatum*) 等も鎮痛作用を有する。

ひきつけた有効な薬物である僵蚕 (*Bombyx batryticatus*) と僵蛹に含まれる成分 Ammonium oxalate は Strychnine

で誘引したけいれんに有効であり、てんかんにも有効な「抗滴霊」は胡椒 (*Piper nigrum*) から分離された piperine 誘導体を主成分とするものである。

中薬麻酔湯の有効成分は洋金花 (*Datura spp.*) に含まれる Hyoscine, Scopolamine であるが、筋肉弛緩作用は弱いので、その目的のために、中薬中から多種の弛緩剤が発掘された。たとえば、錫生藤 (*Cissampelos pareira*) から得られた cissampareine, 漢肌松はヨウ化ジメチルテトランドリンで、中薬粉防已 (*Stephania tetrandra*) から得られた漢防已のアルカロイドを四級塩基化して得られる純品である。テトランドリンから得られたものが「溴甲素」(brom dimethyltetrandine) であり、fangchinoline をメチル化した「漢松敏」には平滑筋弛緩作用がある。八角楓 (*Alangium chinensis*) から分離された dl-anabasine, 蝙蝠葛 (*Menispermum dauricum*) から分離された新物質 daurisoline にも筋肉弛緩作用がある。

唐古持山萇蓉 (*Anisodus tangutica*) は民間で疼痛の治療に用いられてきた草薬であるが、この中から anisodamine と新アルカロイド (anisodine) が分離された。前者は種々の病因による中毒性のショックの治療に、後者は神経性頭痛、眼底血管の痊れんによる疾患と有機燐中毒の治療に用いられる。

人参や五味子を始めとする中枢興奮薬についても多くの研究がなされたが、一葉萩 (*Securinega suffruticosa*) 中の Securinine は顔面神経痛と神経衰弱の治療に用いられ良好な治療効果をあげている。

(5) 産制用の薬物

わが国では50年代には食用の綿実油が避妊を誘引することが、60年代には綿実油が男性の避妊を誘引することがわかり、棉花 (*Gossypium herbaceum*) の根皮と種子中に含まれる gossypol に動物実験により雄性ラットの生殖能力を抑制する作用が認められ、現在臨床的に試用されており、産制有効量下では比較的安全で、まれに K 低下し、脱力感を見る以外副作用はない。

中期の引産薬としては括呂 (*Tricosanthes kirilowii*) から得られた天花粉蛋白、芫花 (*Daphne genkwa*) の根から得られた芫花萜が良好な効果をあげている (Fig. 1)。

7. 中薬の薬性理論の研究

中薬の薬性理論は四気、五味、升降浮沈、帰経、方剂、配伍、治則等を勘案し、中医が数千年にもわたる臨床の実践から得たものを帰納、総括し、中医は過去からこれにもとづいて中医は薬を用いてきた。

四気あるいは四性(寒、熱、温、涼)は四種の薬性で、中医は熱証を軽減あるいは除去する薬物を寒性または涼性と分類し、寒証を軽減あるいは除去する薬物を温性または熱性と分類してきた。八官篩選の中薬 498 種の中で降圧作用を持つ単味薬は 136 種、複方薬は 56 種で、その薬性の 77.3% は寒性薬 (苦寒, 甘寒, 微寒, 苦甘寒) に属し、11.4% は辛温に属しており、臨床上の経験とよく合致している。

五味(辛, 甘, 酸, 苦, 咸)は薬物の効能から帰納したもので、薬物作用の標識であり、味の異なるものは作用も異なり、同じ味を持つ薬物は同様の作用を示す。285 種の薬物を実際に嗜めて中薬の文献の味の記載と比較した人がいるが、一致したものは 78.6% であり、味覚上の味と、薬物の五味の味とは必ずしも一致するものではない。

薬物の四気、五味、帰経、升降浮沈等に関する研究は現在のところわが国では順調に発展しているとは言い難いが、これはおもに常用中薬の化学成分と薬理作用がまだまだ完全には解明されていないことに起因するもので、現時点での性味の研究は困難を伴う。

中薬の配合禁忌には、相須、相使、相畏、相殺、相惡、相反がある。これは基本的には 4 種の情況に分類されるものである。その一は増効作用で、たとえば止瘧散では蜈蚣と蝮子が抗けいれん作用を互いに増強している。その二は拮抗作用で、たとえば呉茱萸自身は顕著な降圧作用を示すが、甘草と同時に用いるとこの降圧作用はあらわれない。

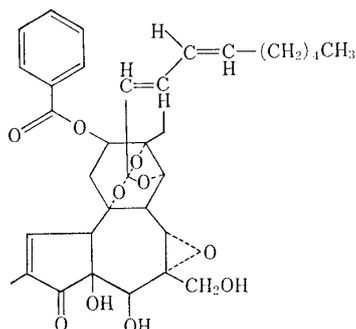


Fig. 1. 芫花萜

その三は有害な副作用の軽減あるいは除去作用である。たとえば檳榔子は常山の持つ嘔吐作用を抑制する。その四は互いに作用して有害な副作用をあらわすものである。たとえば、甘草と甘遂を同時に用いる場合、甘草の量が甘遂にくらべて多いときには、試験動物は呼吸困難、煩燥不安、ひきつけ、けいれん等の症状を示す（ただし、家兎においては、心拍数、体温、瞳孔反応、胃腸機能に何ら影響を認められない）。

中方剤の配合は中医の理、法、方、薬の弁証治療の重要な一部分を構成する。

複方は中医の治療の重要な方式の一種で、複方の研究は総合的な面と分析的な面の両面から行なわれた。

まず初めは、中薬の複方の薬理作用を総合的に観察し、その作用機序を解明することであった。たとえば、大承気湯の胃腸の機能亢進作用、腸容積の変化に及ぼす影響、二仙湯の降圧作用、六味地黄湯のマウスの腹水癌細胞内の cyclic AMP の含量に及ぼす影響、生脈散が犬と兎の実験性ショックに対して強心、昇圧、保護作用を持つことなどについてである。この強心効果は、心筋の β -receptor を興奮させ、欠血性心筋の合成代謝を改善することによりあらわれ、同時に心筋細胞膜の ATPase の活性を抑制し、心筋細胞膜の Ca^{2+} イオンの輸送を改善し、心臓の細動を除去し、心拍数を増加させ、強心合剤として、十分な働きを示すものである。

次は方剤中の薬物の配合における君臣佐使の関係を分析することである。たとえば、針桐合剤（臭梧桐と鬼針草からなる）はリュウマチ性関節炎の治療に用いると良好な結果を示し、実験性関節炎に対しても顕著な消炎作用を示すが、鬼針草あるいは臭梧桐単味では無効である。また、天麻鉤藤飲は、煎剤中では牛膝のサポニンと桑寄生のフェノール性物質が互いに化学変化を起して、サポニンの溶血現象も、フェノールの塩化第二鉄による呈色反応も見られなくなる。

第三は方剤の主要成分の分析をおこなうことで、臨床上有効な複方について、薬理活性を指標として、篩選を経て、活性物質を見付け出し、治療効果をあげる。たとえば、天花粉、牙皂、狼毒、細辛等から成る引産方を研究し、分析した結果、天花粉蛋白が引産の有効成分であると解明し、また、慢性リンパ性白血病にある程度効果のある当帰芦荟丸の活性成分について研究の結果、青黛が有効な薬物であると解明し、青黛中の有効成分である indirubin の分離にも成功した。

治療法則あるいは治療法の研究において、近年来、中医と西医が協力して多発病の予防治療の臨床的研究にあたり、大量の探索をおこなった結果、かなりの進展を見るに至った。

(1) 活血化瘀 この方法は古く「内経」においてすでに記載があり、「傷寒論」、「金匱要略」や歴代の医書中も、伝承と発展が見られ、現在でも臨床で常用される治療法の 1 種である。臨床と実験の研究の結果、活血化瘀の治療法は下記の作用があると認められた。

1) 血液の循環、特に微細な血管の循環を改善し、欠血状態を改善し、心臓血管、脳血管等血管系の疾病を治療する。フィブリンの安定因子を低下させ、血液内のフィブリンの溶解活性を高め、同時に血小板表面の活性と凝固力を低下させ、血液の粘度を下げ、血栓の形成を防止する。冠状血管の流量を増加させ、生体の酸素不足に対する耐久性を高める。

2) 毛細血管の透過性を改善し、炎症反応を軽減し、衰退させることにより、慢性の腹膜炎、虫垂炎等の炎症性の疾病を治療する。

3) 人体の免疫機能を調整し、生体の免疫機能と異常状態に対する反応を改善し、細胞の免疫機能の低下により起こる疾病、たとえば、じんましん、リュウマチに類似した関節炎、過敏性腸炎等も治療する。溶血空斑試験を用いて、活血化瘀薬はマウスの抗体形成細胞に対し、顕著な抑制作用を有することが証明される。また、ある種の活血化瘀薬は腫瘍病人の細胞免疫の低下を治療し、単核細胞の捕食作用の活性を増強する。

4) 生体の代謝の失調を改善する。活血化瘀薬は生体の、窒素代謝を改善し、動物の損傷により生じた N の負平衡をすみやかに正常な平衡状態に戻す。また、N の分解代謝を抑制し、合成を増加させる。また、損傷を受けた生体の負の N 平衡を正常に戻し、かつ、組織の修復と創傷の癒合をはやめる。同時に結合組織の代謝を改善し、病変の転化吸収をはやめ、萎縮した結合組織の修復を促進する。

(2) 扶正固本 中医は「腎は先天の本」、「脾は後天の本」と強調し、脾腎の補養薬物は多くは扶正固本の作用を有する。この扶正固本は慢性病の治療の根本原則である。扶正固本の薬物には次の作用がある。

1) 生体の激しい変化に対する対応力と適応力を改善し、広範囲の調節作用物質の RNA と DNA を調節する作用を持つ。補陽薬（附子、鎮陽、淫羊藿、菟絲子）は DNA, RNA の合性能を高める。滋養薬（麦門冬、生地黃、玄参、亀板）は細胞内の DNA, RNA の合成率を正常にする。また、扶正固本の薬物は、生体の物理的、化学的、生物的な有害な刺激因子に対する非特異的な免疫力を高め、種々の疾病に起因する一様でない病理的な変化を正常な状

態に戻す。たとえば人参は低血圧を上昇させる作用も、また高血圧を低下させる作用もある。ACTH による副腎肥大を防止し、コーチゾンによる萎縮をも防止する。食や副腎による高血糖を低下させる作用もあり、インシュリンによる低血糖を上昇させる作用もある。ベンゾール中毒による白血球の減少をとめ、増加させ、牛乳の注射による白血球の増加をとめ減少させる作用も有する。腎気丸について見ると、浮腫少尿を治療すると同時に、多尿、夜尿をも治療する。

2) 免疫機能の調整、補気薬（党参、白朮、茯苓）、補血薬（熟、生地黄、何首烏、枸杞子）は生体の免疫力を増強する。補陽薬（附子、鎖陽、淫羊藿、菟絲子）は抗体の生成時間を短縮し、滋養薬（麦門冬、玄参、生地黄、龜板）は抗体の存在時間を延長する。補腎の方法は腎虚の生体の免疫力を充め、生体の免疫状態を改善する。例えば、腎虚型の慢性気管支炎患者に補腎薬を用いると、T細胞の比率は高くなり、血清グロブリンのA、Gは正常値の最高値に達す。ガン患者の免疫力が低下している時に補腎薬を用いると、免疫指標（マクロファージの捕食率等）は明らかに改善される。

3) 神経内の分泌調節機能の増強、脾虚の患者は真性コリンエステラーゼの測定等、神経機能検査を行なうと、常に副交感神経機能の偏亢現象（異常な亢進現象）が認められるが、健脾益気薬を用いると、ある程度の改善が見られる。例えば健脾方の四君子湯には顕著な抗アセチルコリン、抗ヒスタミンとある程度の抗エピレナミン作用を有する。補脾、補腎薬物の附子、鹿茸、人参、黄芪、甘草、淫羊藿、五味子には副腎機能の増強作用があり、病人のホルモンに対する依存現象を軽減することができる。

4) 生体の解毒機能の増強、五味子、靈芝、黄芪、当帰、甘草等の扶正固本薬物は肝臓のグリコーゲンと蛋白質の合成を促進し、毒物の肝臓に与える損害を軽減する。肝臓の保護作用を有し、酵素活性を誘導するものもあり解毒機能を増強する。

5) 造血機能の改善、党参、黄芪、白朮、当帰、熟地黄、鶏血藤、枸杞子、紫河車、鹿茸、巴戟天、補骨脂は赤血球とヘモグロビンを増加させ、人参、鶏血藤は白血球を増加させ、当帰、熟地黄、山茱萸、肉蓯蓉、大棗、竜眼肉等は血小板を増加させる。

以上のほか、わが国では、中医理論の研究面において、臓脾学説、四診、八綱の研究に一定の成果をあげ、中薬理論と共に、密接に関係している。

(米田該典 訳)