

## (18) ベトナムにおける薬用植物からの医薬材料開発の 45 年\*

### 1. はじめに

Kolbe と Schmitt とは 1874 年にサリチル酸を抽出した。しかし医薬として初めて使われた合成物は Ludwig Knorr によって 1884 年に合成されたアンチピリンであった。発見後かなりの時間が経過してから、人類はサリチル酸のナトリウム塩を製造することができ、アスピリンと名づけた。それより前、我が祖先たちは何によって病気を治療していたのだろうか。

自然界を観察する際、人類は自分たちにとって有益な植物は何かを認識し、病気を治すためにはどの植物を使うべきかを知っていた。逆に有害な植物も知っていた。人類は月や太陽の運行や人の生死の法則、月経の周期、婦人の妊娠の周期などを知っていた。

医療については、最初は、病気の治療のための薬用資源の利用と価値についての経験である。今日では、それらは、科学者が伝統的民族医学と呼ぶ医学の形成であり、薬用植物資源についての知識は民族植物学と呼ばれ、各植物の作用についての知識については民族薬理学と呼ばれている。

科学は日進月歩で発展し、人類は自然世界に深く入り込み未知の問題を解決しつつある。科学者によれば、生物はすばらしい化学者であり、多様性のある天然化合物の生合成では化学者より巧みである。血液の凝固に対するヒルのヒルディンのように、生物は自らの生存のための特別な要求に応える物質を作ってきた。人類は天然物から vinblastin と vincristin、colchicin と colchamin、taxol 誘導体等を見つけることにも成功した。今後も人類は天然物質等を使って新医薬を開発するであろう。

### 2. ベトナムにおける医薬材料の開発

ベトナムが独立を勝ち取ってから 60 年以上になるが、その間、フランスとアメリカとの 2 度の抗戦を経験した。戦争中には、党と国のすべての優先的条件は戦場に服務することであった。医薬品は戦時の軍隊と国民の健康を守るために主導的な役を果たした。多くの前線軍医薬工場と後方支援地域は、軍隊と国民の疾病予防と治療に役立つ植物を原料とする数百種類の薬を生産した。

首都を開放し我が方の管理下に置いて以降、1955 年 2 月 27 日、ホーチミン主席は医療部門の幹部に手紙を送り、「我が祖先は以前、ベトナムの伝統医薬や中国の漢方薬で病気治療を行うことで多くの貴重な経験を得てきた。医学の範囲を広げるため、医師・看護師の皆さんは研究を重視し、東洋医学と西洋医学の治療を結び付けよう」と書いた。1961 年 4 月 13 日、全国での薬用植物の栽培と医薬材料の生産拡大のため、Pham Gia Khiem 副首相は医薬材料研究所

---

\* 本稿は、ベトナム国家医薬材料研究所 (National Institute of Medical Materials) の所長グエン・ツオン・ゾン 副教授・博士から 2007 年 6 月に入手した原稿 (ベトナム語) について、博士の許可を得て翻訳し、バイオインダストリー協会 (炭田) が本報告書用に編集・改筆したものである

の再建を決定し、No.230-1998-QD-TTg に署名した。初期段階の研究事業には、薬用活性成分の抽出、野生と栽培薬用資源の開発検討が含まれた。

中国からは今なお毎年百トン以上の医薬材料を輸入しているが、1960年代にドウオンクイ、バイックチュアット、バイックチー、ダンサム、バンモクフオンなどの中国漢方薬の種草本を輸入した活動は、ベトナムの薬用植物原料の自足率を高めるという点で大きな貢献をした。約60種類に近い薬用植物種が成功裏に移入された。今では、多くの人々がこれらをベトナム固有の薬用植物種だと思っている。このような結果を得ることができたのは、多くの世代の指導者、研究所の幹部、党と政府指導者、外交官らの努力のおかげである。

医薬材料研究所が設立されて以来すでに45年が経った。戦時には、研究所は2度疎開をしなければならなかった。抗米戦争の後には検験院との分離を余儀なくされた。政府主導の時代には、国は経済的に困難な状況にあり、研究所に対し十分な投資活動ができなかった。しかし我々は、全国に医薬材料研究分院と医薬材料センターを設立し、南部の医薬材料活動を集中的に推進した。1961年から1986年までの25年間に、医薬材料資源評価の調査を組織した。それにより、我々はベトナムの天然薬剤資源を植物では3948種、動物では408種類、鉱物では75種類、海藻が52種類と特定した。ここ数年間の野生資源の実態に関する再調査と再評価の結果、我々は50の地域、22の地方省に属する206種類の医薬材料原料12万1000トンをさらに開発できると推定した。我々の作業によれば、全国で比較的広く栽培されている漢方植物は133種類あるが、伝統医薬品として毎年数千トンが薬品原料、輸出用に使われており、多くの植物が現金作物、精油用植物等のように栽培され、医薬品生産で重要な役割を果たしている。これらの調査研究の結果を国内外で広く普及するために、越語、仏語、英語で検索できるよう総合編集を行っている。貴重な価値をもった多くの植物がインターネットに掲載されている<sup>1</sup>。

医薬材料研究所は薬品原料に関する研究活動とともに、化学、薬理、調合、標準化の各分野について総合的な研究を行い、悪性マラリア治療薬である黄色タインカオからのアルテミシニン、炎症治療に黄色ウコンからのクルクミノイド、胃癌共同治療薬、炎症阻止薬であるアゲルヒニン、日本ツオンクイからの血液還流小脳症治療薬であるアンゴビン、免疫強化剤であるアンガーラなどについて、病院と共同して数多くの臨床試験を行った。最近、医薬材料研究所は鶏インフルエンザを治療するためのオセルタミビル半合成原料を作るため、ホアホイから採取したシキミ酸を成功裏に抽出することができた。その他、医薬材料研究所はクガマ、アスフォシトリン、リグスタン、ディハチャリンなどを国内の各企業と分業化し、臨床試験を行っている。半合成薬では、テストステロール、スコポラミンからのデイオスゲニン、ブスコパンからのプロゲステロールの半合成を行った。

2001年以来、医薬材料の品質が問題になっている。東アジア、東南アジア地域の各国は、医薬材料の品質と安全性に注意を払い、すべての国々が正直性、善良性に関心を払うように求

---

<sup>1</sup> <http://www.vienduoclieu.org.vn>

めている。

医薬材料研究所はベトナムで初めて5種類の薬用植物について試験栽培研究を行った機関である。これにより日本の消費者のベトナムに対する信頼が増している。我々の研究所が栽培した数十トンの医薬材料を毎年、日本のユーザーへ納めている。

1979年から教育省と養成省は博士課程について研究と養成の両方の役割を強化した。医薬材料研究所では薬理と医薬材料を専門とする多くの博士を養成し、研究所内外、さらにラオス、カンボジア、モンゴル、キューバに専門家として派遣した。

国際協力はベトナムの活動と発展に大きな役割を果たした。東海薬業研究所、日本の大手洗剤メーカー、バイオインダストリー協会（JBA）、北京薬材開発研究所、チェンマイ・チュラボン大学研究所、マレーシア森林研究所（FRIM）、キミアグループ（インドネシア）、自然合成物研究所（韓国）、GIFSUKIVET 研究所（フランス）、シドニー総合大学といった研究所と協力関係を広げている。こうした国際関係により、我々の研究所は多くの分野で優秀な研究幹部を養成し、研究能力を高めることができた。

### 3. 国内産業の振興

故ファム・ゴック・タイック大臣の言葉によれば、「もし我々が、発展途上国が現在進んでいる道を歩むとすれば、化学品（原料は主に輸入）を輸入して加工をしなければならず、終生、彼らの生徒として甘んじなければならない。しかし、もし我々が天然の医薬材料を選択し、国内の医薬材料を原料に選び、日進月歩の科学的な製法を採用し製品を改良すれば、我々はどの国でも生産できるとは限らない独創的な製品を作ることができ、世界の医薬材料部門の中で相応しい位置を占めることができるであろう」。これまでの45年間、多くの世代の指導者、幹部、労働者はタイック大臣の熱情あふれる言葉を記憶しており、それを実現しようとしてきた。

国内産の医薬材料を発展させるためには、以下の問題に関心を払う必要がある。

- 1) 医薬材料の品質管理のために、薬用植物の収穫時期として、活性物質が適正濃度になる時期、細菌やカビに犯されない時期、重金属のない時期、殺虫剤の残留が基準値以下の時期、成長促進剤や化学汚染などに影響されない時期等を総合勘案して時期を選ぶことを管理対象にすること。これを確保すれば、消費者を見つけることができ、薬を安全かつ効果的に使用できるであろう。
- 2) 国産の医薬材料に関する開発戦略を作成し、多くの関連組織に対して橋渡しの役割を果たすため、また、国民の医薬材料開発事業の参加を振興するために、中医（中国の医療の意）局と呼ばれる国家管理機関を作る必要がある。
- 3) 経済効果を確保しつつ国産医薬材料を発展させるために、薬用植物について栽培種と野生種、国内向けと輸出向けなどに分類して、資源の現状に関する総合調査を行い、どの種類の医薬材料を国産により供給するかを検討する必要がある。
- 4) 物質的基盤や設備類に投資し、医薬材料産業を発展させるための経済的システムを作る。

最初の困難な段階を切り抜けるために、橋渡しの役割を果たす機関を必要とする。

- 5) 経営システムについての政策も重要である。医薬材料の生産及びそれを原料とする医薬品の生産を発展させて、外国からの医薬品輸入を減らす必要がある。医薬材料・医薬品の生産技術と医薬品の開発、輸入医薬品の制限、経済的に有利な植物や医薬加工製品の大量生産により外貨を獲得し国産できない医薬品の輸入に充当する等の政策が考えられる。

#### 4. 医薬材料研究所の成果

東洋医学も西洋医学も共に長所と短所を持っており、ホーチミンおじさんが言うように、「西洋医薬品は多くの病を治せるが、いくつかの病気は治せない。ベトナムの薬は多くの病気をなおせるが、西洋医薬品が直すことができるいくつかの病気をベトナムの薬は治せない。どちらも長所と短所を持っている。両方共に利用すればそれだけ国民の治療に役立ち、社会主義建設にプラスになる」。西洋医学の医師は東洋医学を学び、東洋医学の医師は西洋医学を学ぶ必要がある。西洋医学も東洋医学も国民に奉仕するものであり、いわば、片手だけでなく両手で仕事ができればなおよい。そのため、東洋医学の医師と西洋医学の医師は国民のために団結して国民に奉仕しなければならない。

党とホーチミンおじさんの指導理念から出発して、1959 年末、外務省アジア・アフリカ局副局長であったチャン・ヴァン・ルアン薬剤師は、医薬材料研究所設立の全ての仕事を準備するために外務省直属の検験部長に派遣された。医薬材料研究所の指導部は 45 年にわたる研究と建設において、各時期を通じて内部の力を強化し、東洋医学と西洋医学を結合し、ベトナムの医薬材料資源を有効に使うという党と国家の方針の実施に努めてきた。医薬材料の資源開発と薬用植物の栽培を研究し、抽出物質と医薬材料から新たな医薬品を作り、国民の健康増進に役立てることが任務であった。

中央医薬材料研究所は、抗米救国の時代に 2 度疎開した。この時期の活動は、「医師は現場に、薬も現場に」というスローガンのように、戦争が行われている地域の条件に合った医薬材料を見だし、その材料に合った医薬品の製造を考えることが必要であった。アメリカの破壊戦争による困難な時期であったが、その状況の中で、中央医薬材料研究所はベトナムにおける医薬材料資源に関する調査を行った。これらの成果は、党と国家から 1971 年に第 3 級労働勲章の授与、1972 年に第 2 級労働勲章の授与という高い評価を受けた。グエン・バン・ダン教授・博士(元医薬材料研究所所長)も国から労働英雄の称号を授与された。

ドアン・ティ・ニュー教授は第 7 期国会代表となった。戦争が終わり、南部が開放され、研究所はハノイ市クアンチュン通りの研究所に移転する準備を行う段階となった。移転工事は 2 年に及んだ。建設資材が急騰し工事は困難であったが、最初の研究所と官舎がカトリンに出来上がった。この工事には、当時の共産党委員長であったダオ・ティ・ディン女史の貢献があった。

1985 年、政府は閣僚会議で UNDP (国連開発計画) の財政支援による VIE-80-032 プロジ

エクトを承認した。これは薬品の抽出技術と製造設備に関するプロジェクトであった。プロジェクトの後、研究所は artemisinin、D-strophanthin、bidentin、abilin、raucaxin といった多くの物質を抽出することができた。これは、その後の多年に渡り、研究活動の立案と実践において、我々にとって大きな転換点となる出来事であった。

この時期に D-strophanthin、Sam-dai-hanh、kim-truat、Thanh-dai という 4 つの科学研究プロジェクトが実施された。モスクワ青年創造展示会が開かれた際、その 4 つのプロジェクトは創造賞を得た。また diosgenin プロジェクトは国家科学技術委員会から創造賞を与えられた。

新しいドイモイの時期、中央研究所はホーチミン市人参・医薬材料センター及び中部北地区医薬材料センターを受け入れなければならなかった。再度、我が研究所が国家の研究所であることが明確にされた。漢方薬植物栽培研究ループも物質的基盤、加工設備及び科学研究幹部陣の充実等を含む多くの面で成長した。研究所全体が物質的基盤整備の投資を受けて大きく改造された。

首相の第 10 号議定書及び第 115 号議定書は、各研究所が経費について自主性を持つことを許している。今後、我々は研究所の全ての活動面で自主的に責任を負っていくであろう。国家は、かつてのように外部の組織に対して擁護者のような干渉はしない。これは我々が科学研究の発想を変え、組織機構を変え、幹部を合理的に入れ替え、全ての活動が利益を生み出すようにすることを求めている。これが時代の要請と挑戦である。

最近数年間の研究所の活動は生産に結びついており、多くの公社、企業（第 3 中央医薬品企業、第 25 中央医薬品企業、第 26 中央医薬品企業、第 1 中央旅行公社、第 2 中央旅行公社、Traphaco 医薬品公社、Thanh-Hoa 医薬品企業、Anpo 公社）との協力関係を拡大している。

これは生産現場への資源投入により、成果を拡大するためである。医薬品原料資源を増やすため、中央研究所は、ラオカイ、ハージャン、ホアビン、ソンラ、ツエンクアン、ハイズオン、ハノイ、タインホア、コンツム、ラムドンといった各地域と結びつきを強め、漢方植物の栽培を発展させている。

中央研究所の指導委員会は創立 45 周年を祝うために、2006 年 5 月 9 日、第 10 回科学技術会議を組織し、ベトナム漢方薬に関連する全国の科学幹部に成果を報告し、交流を図った。紀要にはこの 5 年間に研究された 103 の科学研究が含まれている。

## 5. おわりに

過去 45 年間を振り返ると、医薬材料研究所は成長と発展の段階にあった。研究所の貢献は、党と国家から 1996 年に第 1 級労働勲章、2001 年に第 3 級独立勲章、そして 2006 年に首相の表彰状を授与されたことが示すように相応しい評価を受けている。植物科学室は第 3 級労働勲章を授与され、多くの単位が社会主義労働チーム、優秀労働隊の名誉を受けた。医薬材料研究所全体の幹部・労働者を代表して、関係各位に心から感謝を申し上げる。