

特集

薬学教育と漢方

コアカリキュラム導入後の薬学漢方教育カリキュラム

小林義典

Key words *Kampo medicine, Japanese traditional medicine, model core curriculum, pharmaceutical education*

はじめに

日本の医療システムは、医療用漢方処方として148処方を薬価基準に収載しており、「漢方という伝統医学を、いわゆる代替・補完療法ではなく、国民健康保険制度に対応した正規の医療として使うことのできる世界に類のない医療体制を形成している」といえる。2011年の日本漢方生薬製剤協会の報告によると、日本の医師の約89%が漢方処方を使用し、使用したことがない医師はわずか3%であったという¹⁾。また、第17改正日本薬局方には、第二追補までで35の漢方処方エキスが収載されており、現代医療において漢方薬は広く普及している。2016年度から導入された「薬学教育モデル・コアカリキュラム」(旧カリ、表I)²⁾において、漢方が化学系薬学の中の「C7 自然が生み出す薬物」における「(3) 現代医療の中の生薬・漢方薬」に盛り込まれたのも、このような背景の中で、現代医学のみでは対処できない疾患への対

応や、全人的な医療や個別医療の実践、高齢化社会における健康寿命延伸への願望などの社会的要請に、漢方医学が応えることを期待され、漢方教育が必須化されたと見ることができよう。

旧カリでは、漢方は化学系薬学領域に盛り込まれていたが、2015年度薬学部入学生から開始された「平成25年度改訂版・薬学教育モデル・コアカリキュラム」(新カリ、表II)³⁾では、漢方は、化学系薬学から移行して、「E 医療薬学」における「E2 薬理・病態・薬物治療」の項目における「E2(10) [医療中の漢方薬]」として分類された。「E 医療薬学」は「薬剤師として求められる基本的な資質」の「薬物療法における実践的能力」「地域の保健・医療における実践的能力」の2項目に直結する「薬理、病態、薬物治療、医薬品情報、患者情報、薬物動態、製剤」について基本的な知識、技能、態度を修得するためのカリキュラムである。これにより、漢方は、治療薬の1つとして臨床系科目に位置付けられた。また、「E2(9) 一般用

2019年8月5日受理

KOBAYASHI Yoshinori: Kampo education in the pharmacy schools after the introduction of the new model core curriculum of pharmaceutical education

北里大学 薬学部：〒108-8641 東京都港区白金5-9-1

医薬品・セルフメディケーション」では、「一般用医薬品」としての漢方製剤のセルフメディケーションにおける選択や作用および副作用、本来東洋医学に基づく「養生法」（運動・食事療法、サプリメント、保健機能食品を含む）の健康の保持・促進における意義を説明できることが求められている。

ところで、漢方薬を理解するためには、その構成生薬を理解しておくことが必須であるが、これらに関わる旧カリの「C7 自然が生み出す薬物（1）薬になる動植物」は、改訂コアカリでは、C 薬学基礎：化学の「C5 自然が生み出す薬物」に移行し、東洋医学的な概念での生薬、薬用植物やその日本薬局方に記載されている内容を最低限理解できるように「C5（1）薬になる動植物」に再編され、これによって、漢方に関わる科目は、臨床系科目と基礎系科目に分断されることになった。これによって、コアカリキュラムとして、どのレベルまで漢方を教育することが求められているのか、極めて分かり難くなった。2013年12月2日に「薬学教育モデル・コアカリキュラム改訂に関する専門委員会」が示した「薬学アドバンスト教育ガイドライン（例示）（案）、表Ⅲ」⁴⁾を参考にすると、コアカリキュラムにおける漢方に関する学習内容は以下のように判断できよう。1) 漢方と中医学とは、同根異枝であり同じものではないことを理解する、2) 生薬の古典的な薬能は、アドバンスト教育の範囲でありコアの学習には含まれない、3) 日本薬局方に収載されている漢方処方を対象として、処方の中核をなす生薬もしくは生薬の組合せ、医療用医薬品、一般用医薬品としての適応・副作用・注意事項を学習する。4) 漢方における証と西洋医学における病名との相違と診断方法を理解する。

このように漢方薬と生薬とは切っても切れない関係であることから、多くの大学で生薬・天然物を専門とする化学系教員が漢方に関する教育も担

当しているのが現状である⁵⁾。そこで日本生薬学会では、カリキュラムの標準化を目指し、2008年に発刊した日本生薬学会監修の「現代医療における漢方薬 第1版⁶⁾」をベースに、1) できるだけ薄く持ち運びやすいサイズにする、2) 内容は新カリのコアに絞る、3) 「新 一般用漢方処方の手引き」⁷⁾・日本東洋医学会「専門医のための漢方テキスト」⁸⁾に準拠する、4) 過去の国家試験出題内容をカバーする、5) 第17改正日本薬局方収載エキスに対応する、6) 漢方薬の新しい使われ方、エビデンス、副作用など実用面を重視する、7) 練習問題やワークシートを盛り込む、8) 解説やコラムを充実させる、といった方向性で新カリの要求に対応した標準テキストとして改訂し、2015年に「現代医療における漢方薬 第2版⁹⁾」を発刊して刷を重ね、2018年度後期および2019年度前期の薬学部での採用校は17校に達し、現在、第3版に向けて改訂中である。

NakadaとArai(2018)¹⁰⁾は、74大学薬学部すべてを対象として、2016年度における新カリに基づいた漢方医学教育の現状調査を報告している。その結果を抜粋して以下に紹介する。6年制の学科における2016年度の臨床漢方医学に関する必修講義コマ数（生薬学、薬用植物学、天然物化学、漢方以外の統合医療、実務実習などを除く）の中央値は13コマ（1コマ90分）で、講義ユニットとしてカリキュラムに組み込んでいる大学が51校、日本漢方の立場で教育している大学は74校だが、中医学の立場から教育している大学も19校あった。新カリの授業時間数は、2校がやや多い41校がちょうどよいと考えていた。漢方薬に関する生薬に関する教育は63校、漢方の基礎に関しては44校、漢方薬の注意点に関しては53校が十分であったのに対し、漢方薬の応用に関しては41校が不十分であった。今後必修として教育すべき項目としては、症例演習、エビデンス、調剤演習などが上位を占めていた。全般に、漢方

の臨床教育に対する教員のニーズは高いが、実際に実務実習で漢方関連コースを設けている大学は10校だけであった。一方、北里大学薬学部では、同じキャンパス内に東洋医学総合研究所漢方・鍼灸治療センター（東医研）を有している地の利を活かして、独自の漢方医薬学履修プログラムを実施し¹¹⁾、必修の漢方調剤薬局基礎実習や東洋医学概論に加え、アドバンスト実務実習としての東医研での漢方薬局実務実習や養生法演習などを自由科目として設けているが、実際にはいずれも毎年数名程度の参加しかなく^{12), 13)}、現在の薬学教育モデル・コアカリキュラムにおいて、学生達が国家試験のための学習の中で漢方に割き得る比重の軽さが浮き彫りとなっている。一方、日本薬剤師研修センターと日本生薬学会が実施する漢方薬・生薬研修会¹⁴⁾には毎年500～700名を超える参加者があり2019年3月31日現在、有効認定者数は3,396名である。また、日本生薬学会関東支部と東京生薬協会が主催して1つの生薬をテーマに栽培・流通から成分・薬理作用・臨床応用に関する情報を発信する「生薬に関する懇談会」¹⁵⁾では薬剤師だけでも毎年200名を超える参加者があり、生涯教育における漢方のニーズが高いことが伺える。今後は、卒前教育において一般用漢方処方安全に使うための確認票や鑑別シート（厚生労働科学研究費「漢方製剤の安全性確保に関する研究」研究班作成¹⁶⁾）などを活用したより実践的な講義や演習を充実させ、また、卒後教育においてシステムティックな漢方教育のカリキュラムを確立することが重要であろう。

表I. 薬学教育モデル・コアカリキュラム（旧カリ）²⁾における漢方教育

C7 自然が生み出す薬物

一般目標：自然界に存在する物質を医薬品として利用するために、代表的な天然物質の起源、特色、臨床応用および天然物質の含有成分の単離、構造、物性、

生合成系などについての基本的知識と、それらを活用するための基本的技能を修得する。

C7 (1) 薬になる動植物

一般目標：薬として用いられる動物・植物・鉱物由来の生薬の基本的性質を理解するために、それらの基原、性状、含有成分、生合成、品質評価、生産と流通、歴史的背景などについての基本的知識、およびそれらを活用するための基本的技能を修得する。

【生薬とは何か】（到達目標）

- 1) 代表的な生薬を列挙し、その特徴を説明できる。
- 2) 生薬の歴史について概説できる。
- △ 3) 生薬の生産と流通について概説できる。

【薬用植物】（到達目標）

- △ 1) 代表的な薬用植物の形態を観察する（技能）。
- 2) 代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などを列挙できる。

- 3) 代表的な生薬の産地と基原植物の関係について、具体例を挙げて説明できる。
- △ 4) 代表的な薬用植物を形態が似ている植物と区別できる（技能）。

- 5) 代表的な薬用植物に含有される薬効成分を説明できる。

【植物以外の医薬資源】（到達目標）

- 1) 動物、鉱物由来の医薬品について具体例を挙げて説明できる。

【生薬成分の構造と生合成】（到達目標）

- 1) 代表的な生薬成分を化学構造から分類し、それらの生合成経路を概説できる。
- 2) 代表的なテルペノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。
- 3) 代表的な強心配糖体の構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。
- 4) 代表的なアルカロイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。
- 5) 代表的なフラボノイドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。
- 6) 代表的なフェニルプロパノイドの構造を生合成

経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。

7) 代表的なポリケチドの構造を生合成経路に基づいて説明し、その基原植物を挙げることができる。

【生薬の同定と品質評価】(到達目標)

1) 日本薬局方の生薬総則および生薬試験法について説明できる。

2) 代表的な生薬を鑑別できる(技能)。

△3) 代表的な生薬の確認試験を実施できる(技能)。

△4) 代表的な生薬の純度試験を実施できる(技能)。

5) 生薬の同定と品質評価法について概説できる。

C7 (2) 薬の宝庫としての天然物

一般目標：医薬品開発における天然物の重要性と多様性を理解するために、自然界由来のシーズ（医薬品の種）および抗生物質などに関する基本的知識と技能を修得する。

【シーズの探索】(到達目標)

1) 医薬品として使われている天然有機化合物およびその誘導体を、具体例を挙げて説明できる。

△2) シーズの探索に貢献してきた伝統医学、民族植物学を例示して概説できる。

△3) 医薬原料としての天然物質の資源確保に関して問題点を列挙できる。

【天然物質の取扱い】(到達目標)

1) 天然物質の代表的な抽出法、分離精製法を列挙し、実施できる(技能)。

△2) 代表的な天然有機化合物の構造決定法について具体例を挙げて概説できる。

C7 (3) 現代医療の中の生薬・漢方薬

一般目標：現代医療で使用される生薬・漢方薬について理解するために、漢方医学の考え方、代表的な漢方処方の適用、薬効評価法についての基本的知識と技能を修得する。

【漢方医学の基礎】(到達目標)

1) 漢方医学の特徴について概説できる。

2) 漢方薬と民間薬、代替医療との相違について説明できる。

3) 漢方薬と西洋薬の基本的な利用法の違いを概説できる。

4) 漢方処方と「証」との関係について概説できる。

5) 代表的な漢方処方の適応症と配合生薬を説明できる。

6) 漢方処方に配合されている代表的な生薬を例示し、その有効成分を説明できる。

△7) 漢方エキス製剤の特徴を煎液と比較して列挙できる。

【漢方処方の応用】(到達目標)

1) 代表的な疾患に用いられる生薬及び漢方処方の応用、使用上の注意について概説できる。

2) 漢方薬の代表的な副作用や注意事項を説明できる。

C18 薬学と社会

一般目標：社会において薬剤師が果たすべき責任、義務等を正しく理解できるようになるために、薬学を取り巻く法律、制度、経済および薬局業務に関する基本的知識を修得し、それらを活用するための基本的技能と態度を身につける。

C18 (3) コミュニティーファーマシー

一般目標：コミュニケーション（地域薬局）のあり方と業務を理解するために、薬局の役割や業務内容、医薬分業の意義、セルフメディケーションなどに関する基本的知識と、それらを活用するための基本的態度を修得する。

【OTC 薬・セルフメディケーション】(到達目標)

△1) 地域住民のセルフメディケーションのために薬剤師が果たす役割を討議する（態度）。

2) 主な一般用医薬品（OTC 薬）を列挙し、使用目的を説明できる。

3) 漢方薬、生活改善薬、サプリメント、保健機能食品について概説できる。

**表Ⅱ 改訂薬学教育モデル・コアカリキュラム
(新カリ)³⁾における漢方教育**

C 薬学基礎

C5 自然が生み出す薬物

一般目標：基礎的な科学力として自然界に存在する物質を医薬品として利用できるようになるために、代表的な生薬の基原、特色、臨床応用および天然生物活性物質の単離、構造、物性、作用などに関する基本的事項を修得する。

C5 (1) 薬になる動植物鉱物

一般目標：基原、性状、含有成分、品質評価などに関する基本的事項を修得する。

【①薬用植物】

- 1) 代表的な薬用植物の学名、薬用部位、薬効などを挙げることができる。
- 2) 代表的な薬用植物を外部形態から説明し、区別できる（知識、技能）。
- 3) 植物の主な内部形態について説明できる。

【②生薬の基原】

- 1) 日本薬局方収載の代表的な生薬（植物、動物、藻類、菌類由来）を挙げし、その基原植物、薬用部位を説明できる。

【③生薬の用途】

- 1) 日本薬局方収載の代表的な生薬（植物、動物、藻類、菌類、鉱物由来）の薬効、成分、用途などを説明できる。

2) 副作用や使用上の注意が必要な代表的な生薬を挙げし、説明できる。

【④生薬の同定と品質評価】

- 1) 生薬の同定と品質評価法について概説できる。
- 2) 日本薬局方の生薬総則および生薬試験法について説明できる。
- 3) 代表的な生薬を鑑別できる（技能）。
- 4) 代表的な生薬の確認試験を説明できる。
- 5) 代表的な生薬の純度試験を説明できる。

C5 (2) 薬の宝庫としての天然物

一般目標：医薬品資源としての天然生物活性物質を構造によって分類・整理するとともに、天然生物活性物質の利用に関する基本的事項を修得する。

【①生薬由来の生物活性物質の構造と作用】

- 1) 生薬由来の代表的な生物活性物質を化学構造に基づいて分類し、それらの生合成経路を概説できる。
- 2) 脂質や糖質に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を挙げし、その作用を説明できる。
- 3) 芳香族化合物に分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を挙げし、その作用を説明できる。
- 4) テルペノイド、ステロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を挙げし、その作用を説明できる。
- 5) アルカロイドに分類される生薬由来の代表的な生物活性物質を挙げし、その作用を説明できる。

【③天然生物活性物質の取扱い】

- 1) 天然生物活性物質の代表的な抽出法、分離精製法を概説し、実施できる（知識、技能）。

【④天然生物活性物質の利用】

- 1) 医薬品として使われている代表的な天然生物活性物質を挙げし、その用途を説明できる。
- 2) 天然生物活性物質を基に化学修飾等により開発された代表的な医薬品を挙げし、その用途、リード化合物を説明できる。
- 3) 農薬や香粧品などとして使われている代表的な天然生物活性物質を挙げし、その用途を説明できる。

E 医療薬学

E2 (9) 一般用医薬品・セルフメディケーション

一般目標：適切な薬物治療および地域の保健・医療に貢献できるようになるために、一般用医薬品（OTC薬）およびセルフメディケーションに関する基本的知識を修得する。併せて、薬物治療実施に必要な情報を自ら収集するための基本的技能を身につける。

- 2) 一般用医薬品のリスクの程度に応じた分類（第一類、第二類、第三類）について説明し、各分類に含まれる代表的な製剤を挙げできる。

5) 以下の疾患・症候に対するセルフメディケーションに用いる一般用医薬品等に含まれる成分・作用・副作用を列挙できる。発熱、痛み、かゆみ、消化器症状、呼吸器症状、アレルギー、細菌・真菌感染症、生活習慣病等。

6) 主な養生法（運動・食事療法、サプリメント、保健機能食品を含む）とその健康の保持・促進における意義を説明できる。

E2 (10) 医療の中の漢方薬

一般目標：漢方の考え方、疾患概念、代表的な漢方薬の適応、副作用や注意事項などに関する基本的事項を修得する。

【①漢方薬の基礎】（到達目標）

- 1) 漢方の特徴について概説できる。
- 2) 以下の漢方の基本用語を説明できる。陰陽、虚実、寒熱、表裏、気血水、証。
- 3) 配合生薬の組み合わせにより漢方薬の系統的な分類が説明できる。
- 4) 漢方薬と西洋薬、民間薬、サプリメント、保健機能食品などとの相違について説明できる。

【②漢方薬の応用】（到達目標）

- 1) 漢方医学における診断法、体質や病態の捉え方、治療法について概説できる。
- 2) 日本薬局方に収載される漢方薬の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。
- 3) 現代医療における漢方薬の役割について説明できる。

【③漢方薬の注意点】（到達目標）

- 1) 漢方薬の副作用と使用上の注意点を例示して説明できる。

F 薬学臨床

F (2) 処方せんに基づく調剤

一般目標：処方せんに基づいた調剤業務を安全で適正に遂行するために、医薬品の供給と管理を含む基本的調剤業務を修得する。

【⑤医薬品の供給と管理】

- 1) 医薬品管理の意義と必要性について説明できる。

7 前) 薬局製剤・漢方製剤について概説できる。

8 前) 医薬品の品質に影響を与える因子と保存条件を説明できる。

9) 医薬品の供給・保管・廃棄について適切に実施できる（知識・技能）。

F (5) 地域の保健・医療・福祉への参画 [B (4) 参照]

一般目標：地域での保健・医療・福祉に積極的に貢献できるようになるために、在宅医療、地域保健、福祉、プライマリケア、セルフメディケーションの仕組みと意義を理解するとともに、これらの活動に参加することで、地域住民の健康の回復、維持、向上に関わることができる。

【②地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動）への参画】

1 前) 地域保健における薬剤師の役割と代表的な活動（薬物乱用防止、自殺防止、感染予防、アンチドーピング活動等）について説明できる。

【③プライマリケア、セルフメディケーションの実践】

[E2 (9) 参照]

1 前) 現在の医療システムの中でのプライマリケア、セルフメディケーションの重要性を討議する（態度）。

2 前) 代表的な症候（頭痛・腹痛・発熱等）を示す来局者について、適切な情報収集と疾患の推測、適切な対応の選択ができる《模擬》（知識・態度）。

3 前) 代表的な症候に対する一般用医薬品の適切な取り扱いと説明ができる《模擬》（技能・態度）。

4 前) 代表的な生活習慣の改善に対するアドバイスができる《模擬》（知識・態度）。

5) 薬局製剤（漢方製剤含む）、一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等をリスクに応じ適切に取り扱い、管理できる（技能・態度）。

6) 来局者から収集した情報や身体所見などに基づき、来局者の病状（疾患、重症度等）や体調を推測できる（知識・態度）。

7) 来局者に対して、病状に合わせた適切な対応（医師への受診勧奨、救急対応、一般用医薬品・検査薬などの推奨、生活指導等）を選択できる（知識・態度）。

- 8) 選択した薬局製剤（漢方製剤含む）、一般用医薬品、健康食品、サプリメント、医療機器等の使用方法や注意点などを来局者に適切に判りやすく説明できる（知識・態度）。
- 9) 疾病の予防および健康管理についてのアドバイスを体験する（知識・態度）。

表III. 薬学アドバンスト教育ガイドライン（例示）（案）における漢方教育⁴⁾

E 医療薬学 E2 薬理・病態・薬物治療

【①漢方薬の基礎】

- 1) 漢方の歴史について概説できる。
2) 漢方と中医学の特徴について説明できる。

【②漢方薬の応用】

- 1) 漢方薬の薬効を構成生薬の薬能（古典的薬効）で説明できる。
2) 日本薬局方に収載されていない頻用漢方処方（麻黄湯や五苓散など）の適応となる証、症状や疾患について例示して説明できる。
3) 漢方薬の剤形と特徴について説明できる。

F 薬学臨床

【②医薬品の供給と管理】

- 1) 院内製剤の調製を体験する（技能・態度）。
2) 薬局製剤、漢方製剤の製造・調製を体験する（技能・態度）。
3) 調製した製剤の品質試験を体験する（技能、態度）。

【⑨地域保健（公衆衛生、学校薬剤師、啓発活動）への参画】

- 1) 地域保健において専門的な領域で対応する薬剤師の活動（プライマリケア、サプリメントのアドバイス、糖尿病療養指導、漢方医療、アンチドーピング活動等）を体験する（技能・態度）。

文献

- 1) 日本漢方生薬製剤協会. 漢方薬処方実態調査 2011. <https://www.nikkankyo.org/serv/pdf/jittaichousa2011.pdf>
- 2) 日本薬学会薬学教育モデル・コアカリキュラム、「薬学教育モデル・コアカリキュラム」Excel版 (<http://www.pharm.or.jp/kyoiku/>) cited March, 2008.
- 3) 文部科学省改訂薬学教育モデル・コアカリキュラム. (<http://www.pharm.or.jp/kyoiku/>) cited December, 2013.
- 4) 薬学教育アドバンスト教育ガイドライン（例示）（案）. (http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/koutou/47/siryo/attach/1342145.htm) cited December, 2013.
- 5) 三巻祥浩、小林義典、牧野利明：生薬学担当教員による漢方教育に対する取り組み. YAKUGAKU ZASSHI 136 (3): 397-398 (2016).
- 6) 本多義昭、正山征洋、荻原幸夫ほか：現代医療における漢方薬、日本生薬学会監修、南江堂、2008, pp.1-166.
- 7) 合田幸広、袴塚高志：新一般用漢方処方の手引き、日本漢方生薬製剤協会編、2013, p.1-380.
- 8) 喜多利明、小暮敏明、新井信ほか：専門医のための漢方医学テキスト、日本東洋医学会学術教育委員会編、南江堂、2010, pp.1-344.
- 9) 木内文之、小林義典、三巻祥浩：現代医療における漢方薬 第2版、日本生薬学会監修、南江堂、2016, pp.1-162.
- 10) Nakada Y, Arai M. The actual conditions of traditional Japanese Kampo education in all the pharmacy schools in Japan: a questionnaire survey after the enforcement of the new national 2015 core curriculum. BMC Complement. Altern. Med. 2018, 18 (1) Article number: 297.
- 11) 小林義典：新薬学教育モデル・コアカリキュラムにおける漢方教育. YAKUGAKU ZASSHI 136 (3) 423-432 (2016)
- 12) 水崎晴奈、佐橋佳郎、坂田幸治ほか：当研究所の薬学部における漢方教育の意義. Kampo Medicine 第70巻別冊号、2019, p.221.
- 13) 小林義典、小田口浩：薬学教育における「養生法としての太極拳」指導の教育効果の検討. Kampo Medicine 第70巻別冊号、2019, p.220.
- 14) 漢方薬・生薬認定薬剤師制度とは. <http://www.jpec.or.jp/nintei/kanpou/index.html>
- 15) 生薬に関する懇談会. <http://jsphcg-kanto.jupiter.bindcloud.jp/Kondankai.html>
- 16) 厚生労働科学研究費「漢方製剤の安全性確保に関する研究」研究班作成「確認票」・「鑑別シート」<http://www.nihs.go.jp/dpp/kampo-anzen/index.html>