

10 感染症教育^{*1}

矢野 晴美^{*2}

1. 感染症教育の現状

本邦の医学の歴史は、初期には中国から、そして戦国時代から江戸時代にかけては、ポルトガル、スペイン、オランダなどから最新医学が伝授された。その後、英国、ドイツなどから近代医学が伝わった¹⁾。戦後は米国医学が中心となり、日本に導入され、現状の元になっている。

また、本邦の近代医学の歴史は、明治時代に活躍した北里柴三郎が近代医学の父と呼ばれ、細菌学・微生物学の発展に大きく関与している¹⁾。江戸から明治になる時代に、関東、関西に複数の医学校が設立され、その多くが感染症に関連している点は興味深い。東の東京大学、西の岡山大学、長崎大学などは、感染症に関連した歴史の古い大学である¹⁾。

国内の医学研究、臨床医学においては、医学部には医局講座制度による体制が確立され、これまで運営されてきた。医局講座制では、多くの場合、各臓器別の体制になっていたため、感染症診療のような「臓器横断的な」専門診療科は、腫瘍内科、緩和ケア科などとともに、その認知、普及は2000年台になってから本格化したと言える。2020年初めから世界を震撼させ、人類の歴史に大きな影響を与えている新型コロナウイルスの蔓延により、感染症診療、感染症科専門医の普及が未だ道半ばであることが明確になり、その課題がより明らかになってきた。感染症科は、専門診療科として多くの病院に常設される診療科として確立するまでには至っていない。そうした状況を受け、各医学部や研修病院における感染症教育については、更なる質

の向上が求められる。

令和2年度に行われた文部科学省による「大学における医療人養成の在り方に関する調査研究委託事業 医学教育モデル・コア・カリキュラムの次期改訂に向けた調査・研究」²⁾によって各医学部での感染症教育の現状についてアンケート調査が実施された。アンケート調査により、感染症教育の実情が報告された。文献²⁾より重要事項を抜粋して表にした(表1)。

表1 令和2年度現在の各医学部における感染症教育の状況(全国82医学部)²⁾

項 目	はいと回答した大学数	割合 82大学の%	無回答の 大学数
臓器横断診療で、フルタイムの専門診療科の感染症科がある	42	51%	40
臨床実習で感染症科をローテーションする	45	55%	37
微生物検査の臨床実習でグラム染色の実習がある	48	59%	34
標準予防策の実習がある	65	79%	17
経路別感染対策の実習がある	48	59%	34
職業感染対策(針刺切創、結核曝露、実習前ワクチン接種)の実習がある	40	49%	42
小児ワクチン実習がある	13	16%	69
成人ワクチン実習がある	17	21%	65

感染症科の臨床実習では、4年生(16大学、36%)、5年生(25大学、56%)で、1週間(29大学、64%)、2週間(10大学、22%)での短期間の実習を行なっている大学が大半であった。標準予防策の講義は、79大学(96%)で行なっており、標準予防策の実習も65大学(79.3%)で実施されていた。同様に、講義は大半で実施されているが、表1のように実践的な感染症の実習を行なっている大学は限られている。

*1 Infectious Disease

*2 Harumi Gomi 国際医療福祉大学医学教育統括センター・感染症学

2. 現在の感染症教育の課題

(1) 卒前教育

令和2年度の文部科学省の調査にて、感染症教育を充実するための調査が実施された²⁾。この調査では、平成28年度の医学教育モデル・コア・カリキュラムにおける感染症教育が現場でどのように捉えられているかなどについて、専門家13名に半構造的インタビューを実施することで調査された。

以下は、令和2年度の文部科学省の調査報告書²⁾から、現状を分析すると以下のような状況がある。

1. 大きな枠組みでの理解や考え方のフレームワークが不足している。感染症領域に関しても、他の領域同様に、歴史的な視点や健康および病気とは何か、などの大局的な視点の教育がまず必要である。
2. 臨床微生物学（細菌学、ウイルス学、真菌学、寄生虫学など）、感染症診療、感染対策、病院疫学（感染症疫学）の4分野を学ぶ必要がある。
3. ミクロな視点（微生物学）から、臨床、マクロな視点（感染症疫学、社会医学、公衆衛生学）への体系的な視点の教育と実践が必要である。
4. 感染症に関する考え方（患者の背景を知る、臓器を詰める、病原体の同定を試みる、適切な治療を選ぶ）を教える必要がある。
5. 医学部での感染症教育では、微生物学と感染症診療の関連性が見えにくく、微生物学的な知識を現場での診療に応用することが困難な状況にある。
6. 病原微生物学の講義が主体となっており、患者診療を通じた現場での実践教育が必要である。
7. 国内の疫学上、高頻度の感染症の疾患に関する知識と実践が必要である。

(2) 臨床研修での感染症教育

2004年に臨床研修制度が導入されたが、それ

により臨床研修医の全般的なコンピテンシーが改善されたことが報告されている³⁾。感染症診療の領域に特化した研究では、卒後臨床教育の際に、教育的な介入を行うことで、感染症診療に影響があったかどうかを調べた研究がある⁴⁾。2003年から2005年において、市中の単施設の研修病院において、教育的な介入を行い、その影響がカルテ調査により、後ろ向きに調査された。

教育介入の影響は、市中肺炎の診療について調査され、診断のための検査、抗菌薬の選択、患者のアウトカム（抗菌薬の投与期間、入院期間および死亡率）で測定された。その結果(1)血液培養、喀痰グラム染色と培養がより多く実施されるようになった、(2)初期治療における広域抗菌薬の使用が50%から12%に、入院5日目の広域抗菌薬の使用が67%から10%に改善した、(3)在院日数の中央値が16.5日から13日に減少したことが判明した。この研究からは、教育的介入により、患者アウトカムを含むポジティブな影響が出ることを示唆されている。

一方で、初期研修においては、感染症科が常設されている研修病院と常設されていない研修病院があるため、標準化された研修実施は困難な状況となっている。

感染症科が常設されていない病院では、各診療科または総合内科・総合診療科などにより、

表2 感染症指定医療機関における感染症専門医の配置状況と割合（文献⁸⁾より作成）

年	第1種感染症指定医療機関 配置施設数/指定施設数	第2種感染症指定医療機関 配置施設数/指定施設数
2017年	10/14 施設 (71%)	10/26 施設 (39%)

表3 感染症指定医療機関における感染症専門医の配置状況と割合（文献^{6, 7)}より作成）

年	特定および第1種感染症指定医療機関	第2種感染症指定医療機関	感染症専門医数
2020年	44/57 施設 (77%)	100/351 (29%)	1,560名
2014年	28/42施設 (67%)	76/332 (23%)	1,187名

感染症診療が実施されている。そのため、初期研修の病院ごとで研修の質に差が生じている可能性がある。感染症診療・感染対策の教育の実情を反映する研究として、病院全体での手指消毒について調査された研究があり、この研究では、手指消毒の遵守率が40%程度である。新型コロナウイルス感染で、手指消毒は認知されることが増えたものの、国内での手指消毒全般に関し、更なる教育が必要な状況である。

(3) 専門研修での教育

内科領域では、専門研修制度が始動し、令和3年度に初の専門医試験が実施された。感染症科は、基本領域の専門医を取得し、その上で、専門医が取得できる二段階の診療科である。日本感染症学会では、専門医制度を整備するため活動している。2020年には、新型コロナウイルス感染の流行で、感染症指定医療機関に、感染症科の専門医がいない施設が多くあることが明らかになり、学会として政府、都道府県知事会等への要望書が提出された^{6, 7)}。2022年7月現在、1,690名の感染症専門医が登録されているが、2017年12月の総務省の調査⁸⁾では、感染症専門医の配置状況に関して、第1種感染症指定医療機関では、14機関中、4機関(29%)で常勤の感染症専門医が配置されておらず、第2種感染症指定医療機関では、26機関中、16機関(61%)で常勤の感染症専門医が配置されていなかった。

表3は日本感染症学会が調査した結果であり、文献^{6, 7)}を元に作成した。特に、第2種感染症指定医療機関における感染症専門医の配置割合が低い状況となっているため、早急に対応が必要である。専門医を配置するためには、医療経済学的にも雇用が成立することが必要であり、感染症診療について、その専門診療やコンサルテーション業務について、診療報酬が付与される体制が望まれる。診療報酬が付与されることにより、各病院が感染症専門医を確実に雇用することができ、安定した職を確立することができれば、専門医を育成する土壌が醸成される。

専門医の数の課題に加え、専門医の専門性とスキルについても課題がある。本邦では、各病

院において、感染症専門医の役割が異なっている現状がある⁹⁾。感染症科の専門診療の職務内容はまだ未確定の部分もあるが、今後、アウトカム基盤型プログラムの普及と適切なアセスメントの実施により、研修内容の標準化と質の向上が望まれる⁹⁾。

3. 今後の展望

今後の感染症教育の展望については、新型コロナウイルスへの対応で明らかになった感染症診療および教育における課題を解決するための提言を述べる。

医学部の学生は、将来どの診療科に進んでも、最低限の感染対策、感染症診療の考え方が医療の現場で実践できることが目標とされる。最低限の感染症診療および感染対策のスキルを持った人材が現場で増えることにより、どのような微生物による感染症が発生しても、対応できる医療機関が増えることが期待される。令和2年度の文部科学省の調査報告書²⁾を参考に私見も交え、今後の展望につき提言を述べる。

【提言1】 専攻医・感染症専門医においては、あらゆる微生物による、全ての臓器の感染症について、感染症診療および感染対策の原則を理解し、現場対応できる人材を養成する。

【提言2】 臨床研修医においては、診療科によらず、基本的な感染症に対応する考え方と対応の仕方のフレームワークをしっかりと教育する

【提言3】 医学部学生においては、微生物学の基礎的な知識が、現場でどのように関連し応用できるのかを統合する教育を実臨床において行う。

【提言4】 医学部学生においては、患者診療を通し、実践的な感染症診療および感染対策のスキルに重点をおく。

【提言5】 医学部学生、臨床研修医においては、感染症診療の質の向上のため、医療面接、身体診察、臨床推論、エビデンスに基づいた診療の4項目に重点を置く。

■文 献

- 1) Berry JC. Medicine in Japan : Its development and current status. *J Race Develop* 1912 ; 2 (4) : 455-479.
<https://www.jstor.org/stable/pdf/29737930.pdf>
(最終閲覧日 : 2021.10.3)
- 2) 文部科学省 令和 2 年度 大学における医療人養成の在り方に関する 調査研究委託事業 医学教育モデル・コア・カリキュラムの次期改訂に向けた 調査・研究
https://www.mext.go.jp/content/20210531-mxt_igaku-000015481_1.pdf (最終閲覧日 : 2022.4.11)
- 3) Nomura K, Yano E, Aoki M, Kawaminami K, Endo H, Fukui T. Improvement of residents' clinical competency after the introduction of new postgraduate medical education program in Japan. *Med Teach* 2008 ; 30 (6) : e161-9.
- 4) Ikai H, Morimoto T, Shimbo T, Imanaka Y, Koike K. Impact of postgraduate education on physician practice for community-acquired pneumonia. *J Eval Clin Pract* 2012 ; 18 (2) : 389-95.
- 5) Sakihama T, Kayauchi N, Kamiya T, Saint S, Fowler KE, Ratz D, et al. Assessing sustainability of hand hygiene adherence 5 years after a contest-based intervention in 3 Japanese hospitals. *Am J Infect Dis* 2020 ; 48 : 77-81.
- 6) 日本感染症学会 感染症診療体制充実および人材育成に関する要望書 (日本政府宛 2020 年 7 月 15 日付)
https://www.kansensho.or.jp/uploads/files/news/gakkai/2007_yobosho_1.pdf
(最終閲覧日 : 2022.4.11)
- 7) 日本感染症学会 感染症診療体制充実および人材育成に関する要望書 (全国知事会宛 2020 年 7 月 15 日付)
https://www.kansensho.or.jp/uploads/files/news/gakkai/2007_yobosho_2.pdf
(最終閲覧日 : 2022.4.11)
- 8) 総務省 感染症対策に関する行政評価・監視 国際的に脅威となる感染症への対応を中心として 結果に基づく勧告 平成 29 年 12 月
https://www.soumu.go.jp/main_content/000521543.pdf (最終閲覧日 : 2022.4.11)
- 9) Iwata K. Quantitative and qualitative problems of infectious diseases fellowship in Japan. *Int J Infect Dis* 17 (2013) e1098-e1099.