

矢野 晴美\*<sup>2</sup>

## 1. はじめに

現在、世界を取り巻く感染症は、地球規模での視点が必須の時代となっている。

それに伴い、感染症教育についても、長期的な視点にたち、有効かつタイムリーな教育カリキュラムが望まれる。現在の医学教育全体は、世界的な潮流として、さまざまな変革が叫ばれているが、感染症領域も例外ではない。

## 2. 近年の世界的な感染症の代表例

表1に世界的な感染症の代表例の一部をまとめる。現在でも、世界的に問題となっている重要な感染症疾患には、結核、マラリア、下痢、肺炎などが含まれる。さらに、ワクチン接種で予防可能な疾患 (vaccine-preventable diseases) の克服は、世界保健機関 WHO や米国疾病対策センター CDC でも継続して制圧キャンペーンが展開されている<sup>1)</sup>。麻疹、ポリオはその代表である。これに加え、世界各地で、新しい病原体が発見されたり、動物に感染を起こしていた微生物がヒトへ感染を起こすように変化したりといった新興感染症

表1 近年の世界的な感染症の代表例

1980年代	HIV
1995年	エボラ出血熱
1997年	香港鳥インフルエンザ H5N1
2000年	ウエストナイル脳炎
2001年	炭疽菌によるバイオテロリズム
2003年	SARS
2009年	H1N1 パンデミックインフルエンザ

\*<sup>1</sup> Infectious Disease Education

\*<sup>2</sup> Harumi YANO 自治医科大学臨床感染症センター 感染症科

emerging diseases のアウトブレイクが報告されている。それらの一部代表例が表1である。年表を概観すると、ほぼとどまることなく、常に、何らかのアウトブレイクが世界各地で起こっていることがわかる。過去30年余りでも、世界規模の感染症は枚挙にいとまがない。

## 3. 国内の感染症領域に関する制度・関連学会等の近年の動き

表2に国内の感染対策、診療に関する動きをまとめた。欧米の比較対象国として、米国の例を挙げた。感染症領域の専門領域は広いが、大きく分けて、感染症診療、感染管理、臨床微生物学、そして大枠として集団医療 (= 公衆衛生)・パブリックヘルス・疫学がある。

以下では、領域ごとに近年の動きを概説する。

### (1) 感染対策の社会的ニーズ

国内では、1990年代の終わりから、医療訴訟の増加とともに、感染症が「院内感染のアウトブレイク」として、メディアに取り上げられることが多くなり、世間の注目を集めてきた。そのようななか、1996-7年に起こった大阪堺市の *E. coli* O157 のアウトブレイク<sup>2)</sup> を契機に、米国疾病対策センター-CDC などの介入もあり、国を挙げて、感染症対策、感染症診療の制度の整備が開始された。

### (2) 疫学トレーニング制度

国立感染症研究所から疫学調査の専門家を育成するため、米国およびヨーロッパ等に人材が派遣され、トレーニングプログラムを修了した。その後、帰国した人材らが中心となり、1999年に、国内初の疫学研修プログラム、現在の FETP (field epidemiology training program, 実地疫学トレーニングプログラム) が開始された<sup>3)</sup>。FETP 発足後、今年でおよそ丸10年になるが、毎年、数名の人材が FETP で研修し、現在、国

表2 米国と日本での感染症関連制度の概略史

年代	米国	日本	日本の感染症関連の出来事
1963年	ICPを250床に1名配置を勧告		
1972年	内科の11のサブスペシャリティののひとつとして感染症科専門医試験が開始		
1976年	SENIC project: 院内感染対策は有効との報告		
1980年代	JCAHOの認定基準に院内感染対策の施行が盛り込まれる		
1991年	感染症科専門医試験が10年ごとに更新必要となる		
1995年		日本感染症学会 感染症専門医細則制定	
1996-7年			大阪堺市 <i>E. coli</i> O157 アウトブレイク
1999年		ICD制度協議会が発足 国立感染症研究所 FETP 開始	
2000-2001年ごろ			院内感染のアウトブレイクがメディアで報道増加
2001年			米国での炭疽菌バイオテロリズム
2002-3年			SARS 世界的なアウトブレイクで日本でも騒動
2007年		日本感染症学会 感染症専門医細則制定 日本感染症学会 研修施設の認定開始 日本化学療法学会 抗菌化学療法認定医・指導医制度施行	
2009年			H1N1 パンデミックインフルエンザ

ICP: infection control practitioner

SENIC project: Study on the efficacy of nosocomial infection control project

JCAHO: The Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations

ICD: infection control doctor インフェクションコントロールドクター

FETP: Field epidemiology training program

内で疫学の専門トレーニングを終了した者が50名近くになる。CDCの2000名規模の専門家の人材プールにはまだまだ及ばずとも、国家の感染対策上での位置づけは非常に大きいと考えられる。

### (3) 感染管理の専門家・専門医の育成

1999年に、国内の感染症関連の学会が合同で、ICD制度協議会<sup>4)</sup>を発足し、病院内の感染対策を行う責任者としてinfection control doctor (ICD) インфекションコントロールドクター制度を施行した。ICDの数は年々増加している。感染対策に関し、医療従事者の意識を高め、学会主導で講習会を開催している活動は非常に有意義である。全国の病院に感染対策の重要性を訴える機会となっていると考えられる。一方で、認定基準が、講習会受講と書類審査のみであり、病院での標準化された実質的なトレーニングを要求しておらず、この点が今後の改善点と考えられる。ICDの資格取得者が、実際に、国内での感染対策向上にどのくらい貢献しているのかの調査や、今後の認定基準のあり方、現状の見直しなどは、検討すべき段階であると考えられる。

### (4) 感染症診療の専門医の育成

感染症診療の専門医の育成に関して、日本感染症学会では、1995年に、日本感染症学会感染症専門医の細則を制定した。その12年後、感染症の専門診療を担う人材を育成するため、研修プログラムの内容や研修施設に関し、学会としての方針を明らかにする動きが起こった。その一貫として、2007年には、日本感染症学会による研修施設の認定を開始し、細則が改定された<sup>5)</sup>。現在、少しずつであるが学会の認定研修施設として登録数が増えてきている。

### (5) 抗菌薬の適正使用に関する生涯教育・講習会活動

抗菌薬の適正使用は、感染症関連学会にとり、以前からの重要課題であった。カルバペネム系などの広域抗菌薬の乱用、それに伴う多剤耐性菌の蔓延が国内の感染対策、感染症診療上、緊急性をもって解決しなければならない課題であることは、メディア報道などでも周知の通りである。

こうした感染症対策、感染症専門医の育成という社会的ニーズと世論の流れのなかで、日本化学

療法学会では、ICD協議会によるICD、日本感染症学会による感染症専門医に加えて、2007年に新たに抗菌化学療法認定医・指導医制度を発足し、講習会を開始した<sup>6)</sup>。この制度は、専門医育成ではなく、一般医の基本知識の底上げを目的とし、生涯教育の一環で、各施設での抗菌薬使用を少しでも適正化し、若手教育を担う人材の育成を目指す活動である。学会事務局によれば、2010年現在、講習会開始後3年目であるが、講習会の参加者は、累計5,000名に近い。また、参加者は、医師のみならず、薬剤師が多くの割合を占めていることも特徴である。このことは、現場でのニーズの高さを反映している。

## 4. 医学部での卒前教育・卒後教育の動き

### (1) 過去10年の主な動き

1990年代終わりから2000年代はじめごろを発端に、日本の医学教育にも大きな変化が起こり始めていた。Problem-based learning (PBL)、Objective structured clinical examination (OSCE)、入学初期に臨床に触れるearly-exposure、基礎医学終了後の統一テスト(Computer-based test, CBT)など、現場で教育変革につながる教育手法が次々に導入された。さらに、2004年に2年間の卒後臨床研修が必須化されたことは、さまざまな変化を医学教育および医療供給体制にもたらしたことは言うまでもない。

### (2) 医学部における感染症領域の位置づけ

感染症にかかわる診療ではどのような動きがあったか述べてい。

従来、日本では、明治維新以降持続する医局講座制から、臓器横断的な専門診療科である感染症科は育ってこなかった。一方で、基礎医学系の微生物学、分子生物学は、大学の講座として確立し、研究活動を行ってきたことは周知の通りである。日本では、感染症の診療に関しては、それぞれの臓器別の専門科が、感染症以外の疾患とともに、それぞれの臓器の感染症を扱うのが一般的であった。それぞれの専門科のなかでも、感染症疾患が相対的に重要な位置を占める呼吸器内科、血液内科、小児科などでは、感染症に日常的に携わる医

師が相対的に多い印象である。それ以外の科では、担当患者に発生した感染症は、基本的に主治医が診療にあたる診療形式であった。ところが、このような臓器別の感染症診療では、専門性の確保が難しく、複数の臓器にまたがる一般的な感染症への対応には困難が生じていた。

そのような流れと医療訴訟の増加、メディア報道などにより感染対策、感染症の専門性が大きな社会的なニーズのひとつとして取り上げられる中、少しずつではあるが、「感染症科」を標榜する病院も増加していった。医学部の講座で、「臨床感染症学」「感染制御学」などが、組織改変により設立または新設されるようになった。

### (3) 国外での感染症トレーニング修了者の動き

2000年代前半になって、欧米での臨床・感染管理のトレーニングを終了した感染症専門医が複数帰国した。それぞれが、赴任先の病院で、「感染症科」「感染制御部」「感染対策室」などの立ち上げに携わり、専門診療、専門医教育、啓発活動などを開始している。

国内での感染症の専門診療の代表例では、感染症診療の老舗と呼ばれる沖縄県立中部病院、聖路加国際病院、都内の都立病院などの歴史が長い。また、新たに立ち上げた施設の代表例として、亀田総合病院、静岡がんセンター、洛和会音羽病院、武蔵野赤十字病院、国立成育医療研究センター、順天堂大学、自治医科大学、昭和大学、奈良医科大学、神戸大学、東京医科大学、京都大学などがあり、「感染症科」または、「総合診療科・総合内科との連携」「感染制御部」「臨床検査部」などで、感染症の専門診療を提供している。

### (4) 良質の臨床感染症関連の書籍の増加

過去10年間に出版された臨床感染症関連の書籍は、著しい数に上る。そのうち、単著ではあるが、医学書では異例のベストセラーのひとつとなっている。青木眞著「レジデントのための感染症診療マニュアル」(第1版および第2版)<sup>7)</sup>の功績は大きいと考えられる。これまで、国内では、医学部の講座編成や病院での専門科としてのあり方の関係で、感染症領域に関する書籍は、基礎微生物学系の研究者または各臓器別の専門の臨床医家によるものが多かった。その点で、臓器によら

ず体系的に専門診療を提供する感染症専門医による著書の発行は、臨床現場での基本的かつ実践的知識の普及、学問体系として臨床感染症学の普及の点においても意義深い。

### (5) 若手医師による感染症の研究会、勉強会の動き

現在、国内では、前述の社会的ニーズ、メディア報道、医療訴訟の増加などから、感染症関連の研究会、勉強会がさかんになっている。各地域で、製薬会社と共催の研究会や学生・研修医などが主体の自主勉強会などが増えている印象である。そのなかでも、2005年に発足した研究会で、筆者も設立・活動に直接携わってきた「日本感染症教育研究会」(IDATEN)<sup>8)</sup>を特筆したい。この研究会は、感染症診療の質の向上と教育の普及などを理念に設立された。現在、登録会員数2800名程度になり、学会規模に近づく勢いである。若手医師、学生、臨床医が大半を占め、興味のある検査技師、薬剤師、医学出版関係者なども加入している。主にメーリングリストによる情報交換、年4回のケースカンファレンス(東京開催120-150名規模)、年2回(夏と冬)の合宿形式セミナー(80名規模)、書籍の発行などが活動内容である。

## 5. 欧米での感染症教育の動き

### (1) 米国感染症学会 IDSA による感染症の臨床前教育の内容と手法の推奨と提言

近年、欧米諸国でも、パンデミックインフルエンザの影響などもあり、感染症教育は、非常に重視されている。2010年になって、米国感染症学会 IDSA が、米国メディカルスクールでの感染症領域に関する臨床前教育のあり方に関する提言を発表した<sup>9)</sup>。この提言では、臨床前教育で、PBLが普及している米国においても、微生物学の教育が、「事実 facts や概念 concept の詰め込み」と「事実の記憶」の割合が高く、学生の興味をひきつけにくく、学習効果の面で疑問である、ということが書かれている。そのため、学生の興味をひきつけ、より実践的な効果を上げるためには、

- 1) どのような内容を
- 2) どのような方法で

教育するか、について、具体的に述べられた。

そのなかでは、数学、理科学科目の教育などで導入され、効果を上げた方法が紹介され推奨されている。その方法は、ケーススタディを機軸として、「授業 large group lecture の2時間前ぐらいに、Emailにより事前に質問を学生に送付」、「大きなグループでのセッション」「ケースプレゼンテーション」「概念に関する質問1とスモールグループでのディスカッション」「質問1に関する事実や概念の提供」「概念に関する質問2-4とその概念2-4の説明」「最後の質問：ケースの診断」「サマリ」という流れである。この方法で、以前よりも学生の興味がわき、クラークシップの選択科目で、感染症科を履修するものが増えた事例などが紹介されていた。

そのほか、IDSAは、1995-97年に感染症科の専門医トレーニング（感染症科フェローシップ）のプログラムディレクターが集まり、感染症科フェローシップで修得すべき内容（requirement）を推奨している<sup>10</sup>。それには、臨床医コース、臨床研究医コース、基礎研究医コースの3つがあり、将来の進路にあわせフェローが選択できるようになっている。米国内で研修認定されている施設も公開されている<sup>11</sup>（Accreditation Council for Graduate Medical Education, ACGMEという認定組織による認定）。

IDSAは、感染症診療ガイドラインもホームページ上で、無料公開している。感染症専門医はもとより、多くの一般医にも有用な情報が多い。

## (2) ヨーロッパ臨床微生物・感染症学会 ESCMIDの動き

ヨーロッパにおいても、臨床微生物学、感染症の専門医育成のための研修や教育に力を入れている。ヨーロッパ臨床微生物・感染症学会（European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, ESCMID）<sup>12</sup>では、ヨーロッパの専門医連合<sup>13</sup>（European Union of Medical Specialists, UEMS）が推奨するトレーニング内容を公開している。UEMSは、臨床微生物学の専門家と感染症専門医のそれぞれにトレーニング内容の推奨事項を示している<sup>14, 15</sup>。ESCMIDのホームページもIDSA同様に非常に充実しており医学教育の面でも参考になる。

## 6. 今後の課題

国内では、臨床感染症領域の専門家は、まだまだ少数である。感染症は、臓器によらず、どの診療科でも遭遇する疾患のひとつである。そのため、医学部での臨床前・臨床教育、卒後初期研修、一般医向けの生涯教育を充実させ、一貫した内容を提供することが不可欠である。さらに、感染症専門医養成のための後期研修制度をより具体的に、実質性のある内容とすべき時期に来ている。その際には、専門医研修を開始したい医師は、感染症診療の基礎が、成人の場合は、一般内科、小児の場合は、一般小児科であるため、一般内科（一般小児科）の十分なトレーニングを修了していることが必須条件となる。また、国内での「感染症専門医」のアイデンティティ、職務内容などについても、現場、各施設、関連の学会、関連政府機関などが連携し、掘り下げた議論が不可欠である。臨床微生物学、感染管理、感染症診療、さらには、疫学（パブリックヘルス）という4つの領域にまたがる専門家を、どのように育成すべきか、国家政策、医療政策と連動したストラテジーが緊急課題として望まれる。

## ■文献

- 1) Vaccine preventable deaths and the global Immunization vision and strategy, 2006-2015. *Morb Mortal Wkly Rep* 2006; **55**: 511-5. available from <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5518a4.htm>
- 2) 大阪堺市病原性大腸菌 O157 関連情報 available from <http://www.city.sakai.lg.jp/city/info/o157info/o157mokuji.html>
- 3) 国立感染症研究所 感染症情報センター実地疫学 FETP available from [http://idsc.nih.go.jp/fetpj/message\\_coordinator.html](http://idsc.nih.go.jp/fetpj/message_coordinator.html)
- 4) ICD 制度協議会 1999年4月 <http://www.icd.umin.jp/>
- 5) 日本感染症学会 感染症専門医 1995年専門医制度細則制定 2007年 日本感染症学会 研修認定施設、細則改定 <http://www.kansensho.or.jp/senmoni/>

- kenshu.html
- 6) 日本化学療法学会. 2007年抗菌化学療法認定医・指導医認定制度規則制定  
[http://www.chemotherapy.or.jp/capacity/ninteishido\\_kisoku.html](http://www.chemotherapy.or.jp/capacity/ninteishido_kisoku.html)
  - 7) 青木眞. レジデントのための感染症診療マニュアル第2版. 医学書院, 東京, 2007.
  - 8) 日本感染症教育研究会. IDATEN available from <http://www.theidaten.jp/>
  - 9) Southwick F, Katona P, Kauffman C. et al. Infectious Diseases Society of America Preclinical Curriculum Committee. Commentary : IDSA guidelines for improving the teaching of preclinical medical microbiology and infectious diseases. *Acad Med* 2010 ; **85** : 19-22.
  - 10) 米国感染症学会. IDSA 推奨のフェロシップトレーニング内容  
available from <http://www.idsociety.org/Content.aspx?id=6144>
  - 11) 米国の感染症科フェロシップ認定施設  
available from <http://www.idsociety.org/Content.aspx?id=6146>
  - 12) ヨーロッパ臨床微生物・感染症学会. ESCMID  
<http://www.escmid.org/>
  - 13) ヨーロッパ専門医連合. UEMS available from [http://www.escmid.org/membership\\_organization/european\\_cooperation/uems/](http://www.escmid.org/membership_organization/european_cooperation/uems/)
  - 14) ヨーロッパ専門医連合. UEMS 推奨の臨床微生物学のトレーニング内容 available from [http://www.escmid.org/fileadmin/src/media/PDFs/5Profession\\_Career/UEMS\\_Training\\_Curriculum\\_CM.pdf](http://www.escmid.org/fileadmin/src/media/PDFs/5Profession_Career/UEMS_Training_Curriculum_CM.pdf)
  - 15) ヨーロッパ専門医連合. UEMS 推奨の臨床微生物学のトレーニング内容  
available from [http://www.escmid.org/fileadmin/src/media/PDFs/5Profession\\_Career/UEMS\\_Training\\_Curriculum\\_ID.pdf](http://www.escmid.org/fileadmin/src/media/PDFs/5Profession_Career/UEMS_Training_Curriculum_ID.pdf)