



感染症診療における検査室の役割 — 感染症診療における日米の比較から見えるもの —

おお まがり のり お
大 曲 貴 夫
Norio OHMAGARI

感染症診療は、他の医療分野と比較しても、日米間での違いが際だっている分野であるといえる。同様に感染症検査、微生物学的検査のあり方にも日米には違いがある。本稿ではまずは両国における感染症教育・臨床感染症教育・微生物学検査室の違いを見ていきたい。そのうえで、今後の本邦の感染症診療および微生物検査室の進むべき方向について考え、私見ではあるが提案を行いたい。

まずは米国医療から触れていく。

米国では、診療科としての感染症科が存在し、医学の専門分野の一つとして認められ、医学教育に貢献し、各科横断的に感染症の診療を行っている。これが日本との最たる違いである。感染症患者の診療は原則として一般内科チームなどの各診療科単位で行っているが、感染症診療上の複雑な問題がある場合や、感染臓器が自身の専門臓器外であるなど担当科ではマネジメントしにくい問題については感染症科にコンサルテーションがなされている。米国においてはこうした分業体制および診療各科間の診療協力体制が臨床各領域でうまく機能しており、感染症診療分野も例外ではない。米国ではこの医療の仕組みの中で、感染症科が一定の立場を確保することが可能となっている。感染症科の診療のフィールドは個別の臓器の診療に偏らず臓器横断的なものである。よって病院内のあらゆる科との共同での診療を行うことが可能となっている。感染症の専門家が臨床各分野に入り込みやすいわけである。

医学教育の観点からはどうだろうか？この点も日米の違いは大きい。米国では医学生に対してその1年目から極めて実践的な教育がなされる。Problem

based learning に象徴される、基礎医学と臨床医学の連関および問題解決志向的な学びの場を提供しているのが現在の米国医学教育の特徴である。医学教育にも臨床感染症学が十分な時間数とともに組み込まれている。その結果、米国の医学生の臨床感染症学についての知識・微生物学的検査の使い方・結果の解釈の能力については日本の医学生よりは高い印象がある。これは、米国で現地の医学生を教育する機会を得、本邦でも医学生に接する機会のある筆者の実感である。医学部を卒業し研修医 (Resident) となってからも臨床感染症の学びは続く。米国式の若手医師教育は下の学年の者を上の学年の者が教え、指導医が診療チームの最終的な責任を取るスタイル (いわゆる、屋根瓦式) で行われる。この中で内科のレジデントは内科医として遭遇する感染症一般については広く知識と経験を得ることが可能である。しかし、内科や小児科以外の科、例えば外科系科に進んだ医師などになると診療の対象は臓器的な偏りが出ざるを得ない。その結果、自分の診療分野 (専門臓器) の感染症はある程度なんとかなるが、範囲外となると手が出なくなり、感染症科診療チームの力を借りる、ということがよく行われる。内科や小児科以外の科の医師が必ずしも感染症診療に必要な知識や経験を十分に持っているわけではなく、この点は日本の現状と非常に似ている。

米国における検査室のあり方はどうか？米国医療では Diagnosis Related Group-Prospective Payment System (疾患別関連群包括支払い方式、いわゆる DRG/PPS) や米国における医療費の主な支払い元である民間医療保険企業からの圧力で、医療現場に対して医療費増大を抑圧しようとするプレッシャーが極めて強くかけられている。結果として医療は効



率化を求められている。患者入院に伴う医療費の抑制のための在院日数短縮化等が良い例である。これはつまり効率の悪い医療を行うと診断治療に支障が生じて結果として在院日数は伸び、医療費の増大につながる。このことは感染症診療においても例外ではなく、感染症の診断・抗菌薬治療も効率よく当ることが求められ、無駄が許されない。

このあおりを受けて微生物検査室にも強いプレッシャーがかかっている。米国では平均在院日数が極めて短く、検査等が効率よく迅速に行われることが求められる。これに対して検査室内で職員がシフトを組むことによる稼働時間の延長や、作業を徹底して分業化することで、検体の処理能力の向上を行っている。この結果、1日あたりで処理できる検体量が増加し、結果報告の迅速化が図られている。また診療の効率化という観点からは、微生物検査情報は臨床側のニーズに即したものでなければならない。よって米国の微生物検査室は臨床側へ返す情報の質の向上にも努めている。例えば質の悪い喀痰はグラム染色止めでその後の培養プロセスを行わない、抗菌薬感受性試験結果は実際に臨床の場で使用されるべき薬剤に限って行い、それ以外は結果が手元にあっても報告しない、などの対応がとられている。

ただし、診療効率化のプレッシャーは医療機関における微生物検査室のあり方そのものも変化させている。具体的には微生物検査の効率化のために検査施設の Restructuring や外注化が進められてきた。利点としては①コストカット、②検査の正確性の向上、③施行できる検査数の増大、④複数施設間での試験方法の標準化、⑤教育の標準化などがあげられている。一方でこの欠点としては①検査室と臨床医の間でのコミュニケーションの悪化、②検体搬送時間の長時間化に伴う検体の質の劣化（つまり採取されて間もない、扱うに足るまともな検体が検査室に届きにくくなる）、③結果報告に時間がかかる、④ Gram 染色が院内常駐の一般検査技師（微生物検査技師ではない！）によって評価されることによる質の低下、⑤微生物検査室と院内感染対策担当者間のコミュニケーション不足による院内感染対策の質の低下などがあげられている¹⁾。1990

年代は医療費抑制への動きのあおりをまともに受けて多くの医療機関で微生物検査室が廃止され外注化された。しかしこの数年ではこれに対する揺り戻しが起こっている。検査の外注化の結果、上記にあげたような欠点が表面化した。その結果、微生物検査室を院内に再度設置し直す医療機関も増えていると聞く。これは日本の今後の微生物検査室のあり方を考えるうえで極めて重要な事実であろう。

米国では、微生物検査室と臨床とのかかわりが密であることが特徴である。米国では感染症科が一つの診療科として確立し微生物検査室と近い位置にいることや、微生物検査室には通常臨床微生物・臨床病理医の資格を持つリーダー（Clinical microbiologist）が存在し、その下に各部門の技師が存在していて臨床側との窓口となっているため、検査室と感染症科医を中心とした臨床医が日々のミーティングや Round などの形でコミュニケーションを取る形ができています。微生物検査室は院内感染対策の観点からも貢献している。院内での抗菌薬耐性菌のアウトブレイクなどといった院内の「異変」に最初に気付くのは多くは微生物検査室である。微生物検査室は異常を察知した段階で、感染症専門医や院内感染対策担当官に情報を提供している。感染症専門医や院内感染対策担当官は、この情報をトリガーとして調査や実際の感染対策を施行することが可能となる。微生物検査室は平時でも、Antibiogram などの院内疫学的情報を臨床医および院内感染対策担当者に提供している。

翻って、本邦ではどうだろうか。

まず感染症の診療体制についてであるが、感染症を専門として標榜する科や医師は増えてきているが、従来は各科横断的に診療を行う形の感染症科は一般的ではなく、感染症診療は原則として専門各科医師が行っていた。医師は自身の専門領域の臓器の感染症の診療には慣れているが、専門臓器外の感染症の診療経験には乏しいのが普通である。よって感染症のマネジメントに難渋する場合には、他科に診療依頼を行う。場合によっては転科というスタイルをとる。従来は臓器横断的に診療を行う診療科すな

わち感染症科はほとんど無かったが、近年その数が増えつつある。

日本における医学教育の観点からはどうだろうか？まず日本の医学部での従来の医学教育からいえば、教育内容は基礎学問と臨床学問に明確に区分けされていた。これは例えば基礎学問で微生物学の知識を得ても、これが臨床の場でどのように位置づけられて役立つかということまでは教えられてこなかったことを意味する。近年では Problem based learning の取り入れなどにより、相互の連関を図る取り組みが始まっている。医学生スのベッドサイドにおける臨床トレーニングは見学の域を出ず、実際の臨床トレーニングは臨床初期研修の場に任されているのが実情である。この点は、医学生に対して医学部の最終2学年で医療現場においてかなりの経験を積ませる米国式とはかなり異なっている。一方、日本では大学教育において臨床感染症が統合された分野として教育されることは少なく、臓器ごとの系統講義にて個別に教育されてきた。結果として医学部教育・研修医教育の過程では臨床感染症の基本的な考え方は教育されてきておらず、医師の微生物学的検査についての理解度は低くなっている。医学生は各ローテーション先で臓器ごとに感染症のマネジメントを学ぶが、①医学生スの臨床現場への参加できる体制が十分整っていないことや、②臓器ごとの教育中心で臓器横断的な臨床感染症の教育はなされないこともあり、実践的な臨床感染症教育を受けているとは言い難い。

それでは卒後臨床研修での感染症の教育はどうか？日本の医学部では系統立てた感染症診療・検査の利用の教育はなかなか行われておらず、これは初期研修の場でも全く同様である。つまり若い医師達は感染症の系統的な診療方法を学ぶ機会が無く、感染症の診かたは主に先輩から後輩への伝承や・我流といった形で伝えられていく。つまりは皆が見よう見まねで覚えていくわけである。これで正しい感染症診療のありかたが伝えられていくのであればまだ許容できるが、実際には感染症診療の教育をまともに受けていない先輩医師の我流の間違ったやり方が代々伝えられていくわけで、これは早急な改善の必要のある由々しき問題である。

しかし近年は臨床感染症に関する関心が高まっている。また医師研修制度改革でいわゆる初期研修制度が導入され、医師は最初の2年間にスーパーローテーション方式で臨床各科の広い経験を積むことが可能となった。感染症を診るうえでは臓器横断的なものの見方が重要なのであるが、初期研修はその点で非常に有用である。加えて臨床感染症そのものへの関心が高まっていることもあり、初期研修医の教育でグラム染色が重視されるようになるなど好ましい変化が起こってきている。

本邦での微生物検査室のあり方はどうであろうか。筆者は微生物検査室とは極めて近い立場にあるが、厳密には臨床感染症医師であるため、現状認識がずれている可能性がある。この点お気づきの点があればご指導願いたい。日本においては診療報酬体系において微生物検査における点数の切り下げが進んでおり、出来高制の医療体制の中では収益性の低下という問題にさらされている。加えて日本の医療そのものが医療費抑制目的の効率化の観点から改革にさらされている。具体的には Diagnosis Procedure Combination (DPC) の導入等がそうであるが、出来高制ではなく医療費定額制の体系の中では、効率のよい検査の施行が求められている。国家財政の問題の中で医療費の抑制が課題となり、その結果として微生物検査室もあおりをうけているのは日米に共通していることである。収益性の低下のみを見て、米国に習った微生物検査室の Restructuring を行おうとする医療機関もあると聞く。

検査室と臨床とのかかわりについていえば、本邦ではこれまで臨床側と細菌検査室の間の交流は乏しかったと言える。臨床側は検査結果を待つだけ、検査室は結果を返すのみで情報交換やディスカッションに乏しかった。これは根底には、医師は感染症および微生物検査への見識の乏しさから微生物検査室からの情報をただ鵜呑みにするしかなく、疑問を持つに至らなかったということ、検査室側からすれば臨床側からの大きな関心が寄せられるわけではなく特別な要求もなかったために、日々の仕事をそのまま継続するという形になった。検査室の方で臨床上有用な情報を得ていても、臨床側の不理解や臨床側への遠慮等からか検査結果の報告も一方的・画一的



なものであることが多かった。結果としてコミュニケーションが生じる土台がなかったものと推測される。しかし最近変化がある。まずこの10年で院内感染対策に対する医療機関の意識が高くなった。一方、医師の側では臨床感染症学の有用性が徐々に認識されるようになってきた。近年感染症を専門とする者も少しずつ増えている。これは微生物検査室が有する微生物の情報に対して、関係職種の間関心が高まっていることを意味する。ここから、微生物検査室と院内他部門のコミュニケーションの重要性が認識されつつある。

さて、ここまで日米の感染症診療および検査室のあり方について比較を行ってきた。以下では、今後の感染症臨床および微生物検査室のあり方について、僭越ながら提案を行うこととする。

米国のあり方から学べるのは①検査業務が効率化されて、より臨床に即した情報を発信できるよう特化されており、②その情報が臨床側でうまく活かされているという点である。これを可能にするのはやはり微生物検査室と感染症科医師や感染対策担当者などの院内各部門との密なコミュニケーション・共同・協力が十分になされているからであろう。同じ検査の結果一つ取ってみても、臨床や院内感染対策の場での生かされかたが違うという印象がある。臨床に即した情報を検査室が返し、検査情報を中心に臨床各部門が密にコミュニケーションをとるということ、これは日本が学べることである。

翻って日本は本来集団での共同ということに伝統的に非常に慣れている。これは仕組みさえ作れば感染症診療・微生物検査体制もうまくまわることを示唆している。一方、日本では米国と比して職業倫理が高い。皆勤勉であるし、よりよい質の高い仕事をしたいとの共通の認識がある。このメンタリティーは強みである。しかも日本では感染症に関する問題意識・関心が高まっている。これは追い風である。

診療報酬切り下げおよびDPC導入に伴うRestructuringがよく話題にあがるが、病院管理者が「収益が上がらないから」という面のみに着目して推し進めるようであればこれは病院運営上の大きな問題と

なる。なぜなら、いまや微生物検査室部門の役割は、微生物検査を施行して診療報酬の積み上げに資する部門という従来のあり方からは著しく変化しているからである。

微生物検査室の役割は今後ますます重要になる。一つには医療安全の重要項目として院内感染対策が重要になってきており、適切な院内感染対策実現のためには質の高い微生物検査情報と、この情報を迅速に伝えコミュニケーションするシステム作りが必要である。また感染症臨床についてもこれまでのあり方が見直されてきており、微生物検査情報の重要性はますます高くなっている。このような医療環境の変化を知ることなしに一律な微生物検査室の外注化を行えば、院内感染対策・感染症診療に重大な影響を及ぼす可能性が高い。病院管理者に対してはこのリスクをきちんと伝える必要がある。これからの微生物検査室はたんに診療報酬をあげる場ではなく、病院における感染症というリスクに対する適切なマネジメントにおいて必要不可欠な部門なのである。いわば病院が当然必要とすべきインフラ、医療機関にとっての「保険」なのである。

一方で日本の多くの中小規模病院にはもともと微生物検査室がないところが多いという現状がある。しかし上記のごとく医療の現場では感染症を巡る環境は急速に変化しており、2007年度の医療法の改正内容にもみられるように、どのような規模の医療機関でも感染症対策については一定レベル以上の対応が求められるようになってきている。このためにはOn siteでの微生物検査がやはり必要であり、もともと検査室のなかった医療機関にも必要最低限の検査体制(例えば迅速検査などのPoint of Care Testingの充実、グラム染色、血液培養など)が必要になると考える。とはいえ中小病院の小さな検査室ではすべての検査をカバーすることは非現実的であり、カバーできない領域については、検査センターなどへ依頼するという形を取る方法がある。ここに、院内検査室と検査センターとの協力の場があると思われる。

微生物検査室を中心とした病院内各部門の良好なコミュニケーション・協働体制の構築こそがこれから求められていることである。このシステムの構

築のためには微生物学検査室が院内のインフラとして存在することが前提であり、単なる目先のコスト低下という Restructuring の動きには、病院管理者に対して検査室の必要性を強く主張する必要がある。

文 献

- 1) Peterson, L.R., et al.: Role of clinical microbiology laboratories in the management and control of infectious diseases and the delivery of health care., *Clin. Infect. Dis.* **32** (4): p. 605-611, 2001.

