



## 当院における微生物検査技師の役割

藤田 育子

### I. はじめに

病院における臨床検査室の検査内容については、すでにこの特集の其二「当院における臨床検査技師の役割」<sup>1)</sup>で、検体検査（生化学検査・免疫検査・輸血検査）、病理検査、生理機能検査が紹介されています。今回は、その中で紹介されていない微生物検査（細菌検査）について紹介したいと思います。

### II. 検査内容

微生物検査は検体検査の中の一つで、施設によっては、微生物検査室を置かず外部検査機関に委託していることも多いのが現状です。

病院における微生物検査室の役割は、主に二つあります。一つは、患者検体からの感染症病原体の検出とその薬剤感受性、すなわち治療に有効な薬剤などの情報や検出菌が耐性菌であるか否かなどを臨床に正確かつ迅速に提供する日常の検査業務です。この日常検査は、院内検査でも外部検査機関への委託検査でもほぼ同等の結果を得ることができますが、迅速性においては院内検査の方がはるかに優れています。

もう一つは、チームで行う院内感染制御業務です。院内に微生物検査室があることでより迅速な対応が可能で、感染対策の向上につながります。

では私たちが行っている、微生物検査における日常業務と院内感染制御業務における微生物検査技師\*の役割について紹介します。

### 1. 日常業務

患者からの検体である血液や尿、便、膿などの材料から感染症病原体を検出します。通常患者から採取した各種の材料を目的に応じたさまざまな寒天培地に塗布し、37℃のフラン器で一晩培養後、培地に発育したコロニー（集落）から病原菌を見つけ出します。次にその菌が既知の菌種のどれと同じであるかを調べる「同定検査」と、その菌に対してどの抗菌剤が有効であるかを調べる「薬剤感受性検査」を行います。血液や髄液など、本来無菌であるはずの材料の染色顕微鏡検査で菌が見つかったり培養で菌が発育すれば、それはすなわち生命にかかわる状態であり、ただちに主治医に推定菌種名の報告を行います。また、耐性菌検出時や耐性を疑う菌が予想される時も迅速に報告します。

最近では、インフルエンザ抗原検査をはじめとする迅速診断キットが各種開発され、感染性胃腸炎の原因微生物であるノロウイルス抗原やロタ・アデノウイルス抗原、腸管出血性大腸菌感染症の原因菌である O157 抗原、咽頭炎の原因菌である A 群溶血性連鎖球菌抗原などが 15 分程度で判明する検査も日常的に行われるようになりました。これらの迅速検査も微生物検査室で対応しています。

また古くからの検査法ですが、結核を疑う患者の喀痰の抗酸菌染色検査も迅速検査として有

\* ここでいう微生物検査技師とは、臨床微生物学や感染症検査全般に関する専門的知識・経験を有し、感染対策チームのメンバーとして院内感染の予防・治療に携わる臨床検査技師のこと。日本臨床微生物学会などが認定しており、認定臨床微生物検査技師と感染制御認定臨床微生物検査技師がある。



図1 安全キャビネット

効な検査です。空気感染する結核の院内感染を未然に防ぐための入院前検査として、迅速に対応しています。この結核菌などの抗酸菌検査や検体を培地に塗布する検体分離作業は、検査する微生物検査技師が感染することなく作業ができることが必要で、安全キャビネット(図1)内で作業を行います。安全キャビネットは、空気の流入と吹き出しの量・方向・圧力が調整され、汚染エアゾルを封じ込めてHEPAフィルターで排気する装置で、作業に携わる人と周囲環境を保護する機能を有しており、微生物検査室には不可欠な設備です。そしてバイオハザード対策には、この設備とこれを正しく使う知識と技能が必要です。また作業内容に応じて手袋、専用のガウンや結核対策用のN-95マスクの着用など、感染対策器材も使用し自身の感染を防ぎます。

## 2. 院内感染制御業務

院内感染対策は、院内感染を兆して捉え早期に対応することが大変重要であり、そのためには院内に微生物検査室を有していることで早期対応が可能です。微生物検査室では、検出菌を常時モニタリングしており、特定の病棟や部署で同一菌や同一の感受性を有する菌が検出され

た場合、耐性菌連続検出時や多発時などは、直ちにICT(Infection Control Team:感染制御チーム)に連絡し、院内感染の疑いの有無を判断し状況に応じて介入するなど、アウトブレイクを未然に防ぐ活動を行っています。ICTは感染制御を実際に行う組織であり、感染対策専任の医師、看護師、薬剤師、微生物検査技師および事務員で構成されています。

私たち微生物検査技師のICTチームにおける役割は、検出菌の監視はもとより、週1~2回の定期ラウンド時のデータに基づく「ラウンド資料」や検出菌の情報を集計評価した「週間検出情報」(図2)の提供、疫学情報の把握、サーベイランスデータの作成などであり、ICTのより効果的な活動が行えるよう努めています。

疫学情報の提供として、臨床で抗菌剤選択時に活用できるよう当院の検出菌に対する薬剤感受性率を材料別に菌種ごとで集計したアンチバイオグラム<sup>2)</sup>の提供も行っています。最新のデータを集計し、院内で共有できるよう院内誌に定期報告しています。

サーベイランスデータの作成も大切な業務であり、データを厚生労働省に提出し、還元されたデータを院内に共有できる情報として発信しています。その一例として、インフルエンザや感染性胃腸炎の流行期や警報が発令された場合などは、当院のデータと当院の位置する大阪市西区および大阪府の状況を毎週発行している前述の「週間検出情報」に掲載し、対策の強化を促しています。

また院内感染対策に関する教育として、院内講習会の講演などの啓発活動も行っています。さらに、2012年度の診療報酬改定において感染防止対策加算が新設され、地域における感染対策の指導的役割も担うようになりました。感染防止部門の設置とICTの活動に加え、病院同士の連携も求められるようになり、連携病院とのカンファレンスや感染対策体制の相互評価や感染対策相談など、ICTの一員として活動しています。

週間検出情報 Ver.3.1

中央臨床検査部 細菌検査室  
院内感染対策委員会・ICT

第553号:2012年1月26日(木)

MRSA新規陽性患者数(人)	11/28	12/5	12/12	12/19	12/26	1/2	1/9	1/16
OFW		1				1		1
3F新								
OFW別								
4FW				1				
4FE	1							
OFW			1	1				1
5FE				1	1			
OFW	1	1		1	1		1	1
6FE								

**今週の検出状況**  
MRSA新規陽性患者の検出が、増加しています。またOFWにおいて続いています。手洗いの励行にさらに努めて下さい。今後の検出状況にもご留意下さい。

項目	依頼科名	菌種名
血液培養	3FW	Staphylococ epidermidis
	4FE	Strepto pneumoniae(PSSP)
	5FW	Escherichia coli
		Pseudomonas aeruginosa
	グラム陽性球菌(同定中)	
	6FW	Escherichia coli
		Klebsiella oxytoca
		Acinetobacter sp.
		Enterococcus faecalis
	耐性菌	3FW
4FW		Escherichia coli[ESBL]
5FW		Escherichia coli[ESBL]
6FW		Escherichia coli[ESBL]

菌種名	依頼科名	血液	尿	膿	泌尿器	便	痰
Klebsiella oxytoca	OFW	○					
Citrobacter freundii	3FW			○			
	OFW					○	
Enterobacter cloacae	3FW			○			
	OFW					○	
	6FW						○
Enterobacter aerogenes	6FW	○					
Proteus mirabilis	5FW	○					
	OFW						○
Proteus vulgaris	3FW			○			
Proteus sp.	5FE			○			
Serratia marcescens	OFE						○
発酵性グラム陰性桿菌	3FW			○			
	5FW					○	
							○
6FW						○	
Pseudomonas aeruginosa	3FW						○
	4FE		○				
				○			
	OFE						○
5FW	○						
	○						
Pseudomonas sp.	5FW						○
Acinetobacter lwoffii	OFW						○
Acinetobacter sp.	6FW	○					
非発酵性グラム陰性桿菌	4FE						○
	OFW						○
	6FW		○				

菌株名	依頼科名	痰	尿
E.cloacae	A菌株	○	
	B菌株	○	
項目	依頼科名	菌種名	
血液培養	C菌株	K.pneumoniae	
	D菌株	E.coli	

**情報 インフル患者3倍増 14県で警報レベル超す**  
インフルエンザの患者が急増しています。  
国立感染症研究所の全国約5000の医療機関を対象にした定点調査では、16～22日の患者数が前週から約3倍になった。特に福井県は1機関当たり59.88人、高知県59.31人と全国1、2番目で、警報レベル(30人)の2倍。  
専門家は「シーズンぶりA香港型が流行しており、免疫が弱い人も多く、一気に広がった」と見ている。  
2012年1月34日 大阪府感染症情報センターから

インフルエンザ情報

2011年～2012年	当院	大阪府定点医療機関		大阪府定点医療機関	
	陽性患者数	患者数	大阪府の比率	患者数	大阪府の比率
48週(11/28～12/4)	1	137	0.46	29	0.38
49週(12/5～12/11)	0	199	0.66	37	0.48
50週(12/12～12/18)	0	507	1.68	127	1.65
51週(12/19～12/25)	2	1,187	3.94	383	4.87
52週(12/26～1/1)	7	1,272	4.23	433	5.62
1週(1/2～1/8)	5	1,368	4.54	506	6.57
2週(1/9～1/15)	13	2,673	8.90	893	11.60
3週(1/16～1/22)	*24	8,851	29.60	2,504	32.52
4週(1/23～1/29)	**39	13,339	44.60	2,906	38.23
5週(1/30～2/2)	***22				

\*入院3名  
\*\*入院4名 B型1名、AB陽性1名  
\*\*\* B型2名

大阪府の流行状況 1/16～1/22 【注意報 20/41、警報 15/41】  
●大阪府西區で警報  
大阪府下15ヶ所の保健所で警報が発令されました。

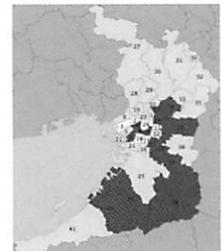


図2 週間検出情報

### Ⅲ. 図書室とのかかわり

微生物検査技師として臨床に貢献するために、幅広い知識の習得と新たな感染症病原体の発見や流行、新しい検査法など最新の感染症に関する情報を日々迅速に得ることが必要です。かつては、文献検索や専門書の入手が困難な場合に図書室担当の方に取り寄せをお願いすることが度々ありましたが、最近はインターネットが普及し自分で検索し自ら入手ができるようになりました。現在当院の図書室は、いつでも文献検索ができる環境が整備されており、情報収集の

相談にも対応していただき、たいへん助かっています。また新着書籍や雑誌の紹介およびさまざまな検索ツールトライアルの提供もいただき有効活用しております。

#### 参考文献

- 1) 三五通子：当院における臨床検査技師の役割. 病院図書館. 2007; 27(4): 182-5.
- 2) 角田道久, 藤田育子, 水口洋一他：当院分離菌の検出頻度と薬剤感受性成績—2009年～2011年—. 日生病院医学雑誌. 2012; 40(1): 69-73.