

〈投稿論文〉

3 地区における感染管理ネットワーク研修会 (近畿・中四国・九州ブロック)参加報告 ～日本赤十字社病院群におけるグループワーク研修手法を 利用した抗微生物薬適正使用の推進～

日本赤十字社和歌山医療センター感染症内科部¹⁾、大津赤十字病院薬剤部²⁾
 京都第一赤十字病院検査部³⁾、京都第二赤十字病院薬剤部⁴⁾、大阪赤十字病院薬剤部⁵⁾
 岡山赤十字病院薬剤部⁶⁾、松山赤十字病院呼吸器内科⁷⁾、福岡赤十字病院感染症内科⁸⁾
 日本赤十字社本社医療事業推進本部⁹⁾、本研修会グループ3¹⁰⁾、研修会運営協力員¹¹⁾
 久保健児^{1) 10)} 阪上嘉久^{2) 10)} 岩本久美^{3) 10)} 澤田真嗣^{4) 10)} 畔柳弥生^{5) 10)}
 廣田あゆ子^{6) 10)} 牧野英記^{7) 10)} 古宮伸洋^{1) 11)} 石丸敏之^{8) 11)} 水内 豊⁹⁾
 高倉雅子⁹⁾ 廣川 亨⁹⁾ 矢野 真⁹⁾

Implementing Antimicrobial Stewardship Program (ASP) by using a small group discussion method among Japanese Red Cross Society hospital group

Kenji KUBO^{1) 10)}, Yoshihisa SAKAGAMI^{2) 10)}, Kumi IWAMOTO^{3) 10)}, Shinji SAWADA^{4) 10)}
 Yayoi KUROYANAGI^{5) 10)}, Ayuko HIROTA^{6) 10)}, Hideki MAKINO^{7) 10)}, Nobuhiro KOMIYA^{1) 11)}
 Toshiyuki ISHIMARU^{8) 11)}, Yutaka MINOCHI⁹⁾, Masako TAKAKURA⁹⁾, Toru HIROKAWA⁹⁾
 Makoto YANO⁹⁾

Department of Infectious Diseases, Japanese Red Cross Wakayama Medical Center¹⁾

Department of Pharmacy, Japanese Red Cross Otsu Hospital²⁾

Department of Clinical Laboratory, Japanese Red Cross Kyoto Daiichi Hospital³⁾

Department of Pharmacy, Japanese Red Cross Kyoto Daini Hospital⁴⁾

Department of Pharmacy, Japanese Red Cross Osaka Hospital⁵⁾

Department of Pharmacy, Japanese Red Cross Okayama Hospital⁶⁾

Department of Respiratory Medicine, Japanese Red Cross Matsuyama Hospital⁷⁾

Department of Infectious Diseases, Japanese Red Cross Fukuoka Hospital⁸⁾

Japanese Red Cross, Healthcare Service Headquarters⁹⁾, members of Group 3¹⁰⁾

Task force members of workshop¹¹⁾

Abstract

薬剤耐性 (AMR) 対策は世界的に喫緊の課題である。2016年に日本政府は AMR アクションプランを発表し、2017年に日本の8学会は合同で抗菌薬適正使用支援プログラム実践のためのガイダンスを発表した。日本赤十字社の92医療機関は、スケールメリットをいかしてネットワークングの手法により不足するマンパワーを結集し、一体感をもって、AMR 対策・抗微生物薬適正使用を推進できる環境作りをする必要がある。アクションプランでは2020年までの数値目標が設定されているが、本質的には、多職種で感染症診療の質向上に取り組むことが重要と考える。今回、日本赤十字社では本社と病院群の合同研修を開催し、重点講義の終了後に75分の限られた時間内で自由ディスカッション形式により提言をまとめ全体シェアを行う、という1日の研修プログラムを実施した。日赤は何ができるのか？ 各病院で必ずしも専門家がそろっておらず日常業務に追われる中で、薬剤師をはじめ、医師、検査技師、看護師、事務それぞれは、抗微生物薬適正使用をどのように推進したらいいのか？ グループ3と全体ディスカッションの内容、グループ3からの提言、および2018年度から実施される

抗菌薬適正使用支援加算との関係について整理し報告する。

Antimicrobial resistance (AMR) is an urgent issue to tackle worldwide. The National Action Plan on AMR was developed by the Government of Japan in 2016, and the guidance for implementing an antimicrobial stewardship program (ASP) was jointly issued by eight Japanese academic societies in 2017. Ninety two hospitals under the Japanese Red Cross Society are in position to promote ASP by making full use of its scale of the network. While the numerical targets by 2020 are defined in the Action Plan, it is more important to ensure the quality improvement of the clinical management of infectious diseases based on multidisciplinary collaboration. The Japanese Red Cross Society organized a one-day joint training with the headquarters and the selected hospitals in November 2017. The training entailed a small group discussion to make recommendations following focused lectures about AMR. What Japanese Red Cross Society can do for AMR? How can we promote ASP under the limited time and expertise? What kind of roles should be played by pharmacists, physicians, laboratory technicians, nurses and administrative officers to implement ASP in each hospital? We report the summary of the training program, the recommendations from the group discussion, and a considerable influence by new insurance payment systems for ASP from 2018.

Key words : 薬剤耐性 (AMR) アクションプラン、抗微生物薬適正使用 (抗菌薬適正使用) 支援プログラム (Antimicrobial stewardship program ; ASP)、抗菌薬適正使用支援加算

【はじめに】

2016年に日本政府は AMR アクションプランを発表し¹⁾、2017年に日本の8学会は合同で抗菌薬適正使用支援プログラム実践のためのガイダンスを発表した²⁾。また、本研修終了後の2018年には、感染防止対策加算の改訂がなされ抗菌薬適正使用支援加算 (100点) の新設が発表された。

このような情勢の下、日本赤十字社では、2017年に3ブロック (北海道・東北、東部・中部、近畿・中四国・九州) 毎に病院群と本社の合同研修を開催した。そのうち、本報告は、11月17日に実施した近畿・中四国・九州ブロック (35病院が参加) のグループ3からのものである。研修プログラムは、重点講義の終了後に、自由ディスカッション形式 (75分) により提言をまとめ全体シェアを行う、という方式であった。テーマは「耐性菌対策の強化に向けて」で、グループ1～5にサブテーマ「抗菌薬適正使用の推進」が与えられた。グループ内で議論を行い、今後の抗微生物薬適正使用支援プログラム (Antimicrobial Stewardship Program ; ASP 注釈：日本政府のアクションプランでは抗微生物薬適正使用¹⁾、日本のガイダンスでは抗菌薬適正使用²⁾として示されているが本報告では同じものとして扱う) の推進^{2) 3)}に関する提言をとりまとめた。その後、全11グループ (74人、1グループ6～7人) が全体ディスカッションで発表し質疑応答

を行った。グループ3の構成は、医師2名 (感染症専門医、呼吸器内科医)、薬剤師4名、細菌検査技師1名であった。

【1】問題となったケースの提示

インフェクションコントロールチーム (Infection Control Team ; ICT) あるいは抗微生物薬適正使用支援チーム (Antimicrobial Stewardship Team ; AST) の担当薬剤師は、広域抗菌薬の使用や長期投与のモニタリングを行い、感染症専門医等の医師とともにタッグを組んで、主治医へフィードバックを行っている。これは、感染症診療の質向上を目標とした取り組みであり、感染防止対策加算1・2の業務要件にも含まれている。

この業務に関して現場の課題について自由意見を求めたところ、第一に提示された例が、「診断根拠が不明なまま抗菌薬が長期投与されている例へどのようにアプローチしていったらいいのか」という課題であった。電子カルテに抗菌薬選択の根拠について十分な記載がなく、微生物学的検索が不十分な症例に対して、第3者的立場からの診療の質改善を目指したアプローチは極めて重要であるが、直接的な介入は困難である、という現場の認識であった。同日の講義の中で提示されていた症例 (ダプトマイシンを130日使用されていた症例) にも象徴されるように、1つの方策のみで解

決できるわけではないため、以下の複数のトピックスにわけて1つずつ課題を検討することにした。

【2】グループ3のAST実施体制に関するアンケート調査

本グループでは、グループ内7病院でアンケートを実施し、比較を行いながらディスカッションを進行した。表1に3つのアンケート結果を示す。

【3】グループ3のディスカッション

1) 抗菌薬の届出制の現状

感染防止対策加算1・2の施設基準の1項目として、特定抗菌薬（広域スペクトラムを有する抗菌薬、抗MRSA薬等）に関して届出制または許可制の体制をとるよう記載がある⁴⁾。本議論では、抗菌薬の届け出制を第一にとりあげ集計した（表1A）。

届出制の届出率は、本グループのほとんどの病院で80%以上を達成されていた。電子カルテにより届出をしないとオーダー画面に進めないようにすることで、

容易に100%を達成した病院もあった。届出率向上を達成した病院からの意見として、届出制によって処方医に対して「監視されるべき抗菌薬である」という意識を啓発できることから、一定の有用性があるという意見があった。

2) 抗菌薬の届出制の形骸化への対応

一方で、近年届出制は形骸化しているという指摘もあり、より効果的なASP運用体制をつくる必要がある。実際、最近の国内外のASPに関するガイドラインでは、「届出制のみ」の実施は推奨されていない^{2) 3)}。これは、過去の研究から、処方行動に対して何も介入をしない場合と比較して何らかの介入をした方が、抗菌薬使用や患者のアウトカムを改善させることがわかっているからである³⁾。

米国のガイドラインに示される有効な介入方法としては、①許可制（事前許可制 preauthorization³⁾、事前承認²⁾、使用許可制²⁾等ともいう）、②感染症治療早期からのモニタリングとフィードバック²⁾（前向き監査とフィードバック prospective audit and feedback ; PAF³⁾等ともいう）が記されている。①許可制、②PAFとも、抗菌薬の使用量減少、エラー

表1A 監視抗菌薬一覧（●：許可制、★：監視制、○：届出制、－：通常使用）

	病院	A	B	C ¹⁾	D	E	F	G
抗MRSA薬	VCM	○	○	★	○	○	○	○
	TEIC	○	○	★	○	○	○	○
	LZD（静注）	●	●	●	●	○	○	○
	DAP	●	○	●	●	●	○	○
	LZD（経口）	●	●	●	●	○	○	○
	MUP（鼻腔）	－	－	－	－	○	○	－
カルバペネム	MEPM	○	○	★	○	○	○	○
	IPM/CS	○	採用なし	採用なし	○	●	○	○
	TBPM（経口）	●	採用なし	採用なし	－	採用なし	－	採用なし
ベネム	FRPM	採用なし	採用なし	－	－	－	－	－
キノロン（静注）	CPFEX	採用なし	○	★	○	採用なし	－	－
	PZFX	○	採用なし	採用なし	○	○	－	採用なし
	LVFX	○	○	採用なし	○	●	－	－
キノロン（経口）	CPFEX	採用なし	－	採用なし	－	●	－	－
	LVFX	－	－	－	－	－	－	－
	TFLX	－	採用なし	採用なし	－	－	－	－
PIPC/TAZ	PIPC/TAZ	○	○	★	－	－	－	○

1) 本集計の対象ではないが、第4世代セファロスポリン系薬、抗真菌薬も監視。

略号) VCM：バンコマイシン、TEIC：テイコプラニン、LZD：リネゾリド、DAP：ダプトマイシン、MUP：ムピロシン軟膏、MEPM：メロベネム、IPM/CS：イミペネム/シラスタチン、TBPM：テビベネム、CPFEX：シプロフロキサシン、PZFX：パズフロキサシン、LVFX：レボフロキサシン、TFLX：トスフロキサシン、PIPC/TAZ：ピペラシリン/タゾバクタム

表1 B 薬剤採用時のルール (●：ルールあり、△：ルールはあるが交渉次第)

病 院	A	B	C	D	E	F	G
「一増一減」ルール	△	△	●	△	な し	な し	●
「一増一減」に代わる対応	臨時採用	交 渉		用事購入 ・ 交 渉	抗菌薬専 門会議で 見 直 し	定期的な 見 直 し	

表1 C 薬剤師の抗菌薬使用症例への対応状況

病 院	A	B	C	D	E	F	G
AST 担当薬剤師数 ¹⁾	2	0	2	2	3	0	1
薬剤師 ²⁾ が関わる症例数 (／日)	4～5	2～3	広抗30 血培20	日による	10	2	1～2
主たる介入手法	電話	電話	電話	電話	カルテ/ メール	電話	電話
記録	カルテ	カルテ	カルテ	カルテ	カルテ	カルテ	なし

1) AST 担当とは、専任で担当が決まっていることを意味する。病院により組織改編の議論中のところもあり、数字は暫定的・恣意的なものである。

2) AST 担当薬剤師かどうかによらず、薬剤師が関わっている人数として示す。

の減少、CDI 等有害事象の減少、耐性菌の減少といった効果が示されている。両者の比較研究では、①のような制限的介入の方が、②のような説得的介入よりも短期的に効果が出やすかったが、12か月、24か月時点では差がなくなったという報告がある。

日本のガイドランスでは、この①②の記載に加えて、③条件付き届出制という、制限的介入と説得的介入の両者の要素を含んだ方法が記されている²⁾。日本では米国よりも薬剤師の処方権に制限があり、感染症専門医の数が限られていることから、許可制を広く採用することは困難である。また、PAF では、情報を綿密に集めてタイミングよく介入（フィードバック）を行う必要があり、人的資源の確保が重要課題である。PAF の変法として、2人の感染症専門薬剤師が週1回 PAF を実施することで時間を捻出し、7年間継続的に活動し成果を得たという報告がある⁵⁾。施設に応じた工夫が求められている状況である。条件付き届出制は、届出制を形骸化させずに有効な介入につなげる方策として模索されている^{2) 6) 7) 8)}。

本グループの中では、届出制を ICU における特定抗菌薬に限って実施する一方で、一般病棟では PAF を導入し、薬剤師による抗菌薬使用の常時監視と介入を行うという、より積極的な監視体制に移行した病院もあった (表1 A の★)。また、届出制による特定抗菌薬を監視し介入する体制をとっている病院もあった。これは、上述の条件付き届出制に相当するといえる²⁾。

3) カルバペネム以外の広域抗菌薬のモニタリング

監視抗菌薬の内容としては、表1 A に示すように、カルバペネム系、抗 MRSA 薬が中心であった。そして、届出制が機能しはじめると、カルバペネムの使用が減少するとともに、PIPC/TAZ の使用が増加してきている、という複数の病院からの意見があった。そこで、ピペラシリン・タゾバクタム (PIPC/TAZ) を対象にしているか、について議論となった。

PIPC/TAZ も届出制にしているのは、7病院中3病院のみであった。PIPC/TAZ の適正使用については、肺炎での適正使用が問題となることが指摘された。高齢者の増加を背景として誤嚥の要素を有する肺炎例が多くなり、偏性嫌気性菌カバーや緑膿菌カバーを意識した選択になりがちという意見があった。しかし、誤嚥リスクのある肺炎において、全例で、耐性率の高い嫌気性菌である *Bacteroides* spp. までカバーしなければいけないわけではない (カバー率が低いクリンダマイシンと、カバー率のよいレジメンとを比較し差を認めなかったという報告がある⁹⁾) が、さらなる研究を要する領域である。また、緑膿菌は、肺炎の原因菌として高頻度に検出されるわけではなく、ルーチンにカバーをしなければいけないわけではない¹⁰⁾。これらの知見をもとに、処方医とともに施設ごとの適正使用を推進する必要があるが、薬剤師からは、PIPC/TAZ は使用頻度が高いために届け出制にすることは現場の抵抗感があるだろうという懸念が指摘された。これに対しては、本グループの呼吸器内科医・感染症専門医

からは、懸念に配慮は必要ではあるが、それでも今後は AST としては監視する必要性がある、という意見であった。

なお、今回は集計しなかったが、病院によって第4世代セファロスポリン系薬、抗真菌薬も監視対象にしているところがあった。

4) 非静注抗菌薬の監視と地域連携

非静注抗菌薬の監視としては、全7病院で LZD が対象となっていた。ムピロシン軟膏は2病院のみ、カルバペネム系・キノロン系はそれぞれ1病院のみが対象で、ペネム系・3世代セファロスポリン系は対象外であった（表1A）。

議論の中で、日赤以外の病院の事例で、3世代セファロスポリン系の経口抗菌薬を許可制にしている事例が紹介された¹¹⁾。2016年の日本の AMR アクションプランの中で、日本の特徴として経口広域抗菌薬の使用割合が極めて高いことが指摘されており、経口抗菌薬の適正化は最重要項目である¹⁾。日本での経口抗菌薬の使用割合（2013年）は、マクロライド系薬が33%、セファロスポリン系薬が27%（うち80%は第3世代）、フルオロキノロン系薬が19%と全体の約80%を占めていた¹⁾。

これらの現状とは裏腹に、従来の病院中心の ASP では入院中の静注抗菌薬が主な対象となっており、日本・米国のガイドラインとも外来での経口抗菌薬を含む ASP 戦略の記載は限られている^{2) 3)}。日本のガイドランスでは、中小の医療機関や長期療養型施設などで ASP の普及を図るには、地域連携ネットワークにより外部の専門家からの支援を受けることが鍵になると記載されている²⁾。同様に日本政府のアクションプランでも、地域感染症対策ネットワークの構築が重要課題の一つとして記されている¹⁾。また米国のガイドラインでは、高齢者介護施設等は感染症専門医へコンサルトを行う遠隔医療（テレメディスン）による模索を試みるべき、という記載がある³⁾。日赤グループでは、全国の92病院のうち、700床以上（7病院）、600床以上（9病院）から100床未満、社会福祉施設（28か所）、老人保健施設（6か所）、診療所（5か所）まで規模に幅があり、日赤の連携ネットワークにより専門家不在の病院を支援し、外来や療養施設とも一丸となって ASP を推進する必要がある。

5) 新規抗菌薬の採用と監視体制

近年新規抗菌薬の開発は停滞しており²⁾、この数年に新規販売されるようになった抗菌薬の種類はきわめて少ない。本グループでは、ダプトマイシン（キュビシン[®]、2011年発売）以外にも、チゲサイクリン（タイガシル[®]、2012年）、メトロニダゾール（アネメト

ロ[®]、2014年）、コリスチン（オールドレブ[®]、2015年）等の新規発売薬について、許可制としている病院があった。日本では許可制を広く適用することは困難な現状にあるが²⁾、将来的に、耐性菌（CRE 等）に対して有効な広域抗菌薬が販売された場合を想定して、新規抗菌薬の採用体制と監視の枠組みを各病院がきちんと整備しておくことは重要である¹⁰⁾。

6) カルバペネム系抗菌薬の整理と採用ルール

監視対象の抗菌薬の種類をどのように整理するかについて、カルバペネムを例に比較検討した（表1A）。カルバペネム系抗菌薬の種類を一本化するとりくみを行っているのは、7病院中3病院で、いずれもメロペネムへの一本化を図っていた。病院Eでは、イミペネムが必要になる場面（ノカルジア・非結核性抗酸菌（迅速発育菌）等）のみ許可制として暫定的に対応できる仕組みとしていた。それ以外に、ドリベネム、パニベネムについては4病院で、採用なし、または採用があってもほとんど使用されていない現状にあり、今後はメロペネム等への一本化が図られ、監視がしやすくなっていくことが期待される。

病院採用抗菌薬リストの管理には、薬事委員会の委員として抗菌薬の専門家が加わり適切な権限行使をできるようにするか、抗菌薬管理委員会のような専門の委員会を設置し適切に選択・整理できるようにすることが重要である¹⁰⁾。これは、1970年代以降米国で試行錯誤が続けられてきた抗菌薬管理プログラムの事項に含まれており、日本へも2000年代に導入された考え方である。カルバペネム系薬間にはわずかながら違いがあるが、その違いへの対応は上記のように例外的に行いつつ、全体としては必要最低限の一剤にして管理するのがよい。病院採用薬の整備がもたらすメリットとしては、①最低限必要な薬が確保され、医療従事者の混乱が予防される、②各種感染症に有効な抗菌薬を個々の事情ではなく病院の方針として系統的にそろえることで、あらゆる感染症に対する最適治療が可能になる、③医療従事者の感染症治療の知識向上・質の向上につながる、等がある¹⁰⁾。

薬剤採用時のルールについて、病院間で表1Bのように比較を行った。7病院中2病院では、伝統的な「一増一減」ルール（新規に一薬剤を導入する場合、既採用の一薬剤を削除する必要がある仕組み）があり、適切な抗菌薬リストの整理の障壁となっていた。また、各科からの抗菌薬採用依頼すべてに応じようとすると、同じ系統の抗菌薬を複数種類採用することになるという指摘があった。一方、残りの5病院中2病院ではこのルールを廃止していた。うち1病院の手法として、抗菌薬以外の薬剤では「一増一減」ルールが

あるため、抗菌薬に関してのみこのルールの適用を除外し専用の抗菌薬管理委員会で決定するようにしていた。残り3病院では、ルールは存在しながらも弾力的運用によりある程度整理がしやすい状況となっていた。「一増一減」ルールは、抗菌薬の適正使用の観点からは理にかなっている方法とは言えないことが改めて明らかとなった。

7) 介入の効率化と記録

ASTにおいては、抗菌薬監視担当の薬剤師や、薬剤師と処方医の間をつなぐAST医師・感染症専門医等が、処方医の処方行動へ介入することになる。介入にあたっては、監視のための情報収集と記録、それに基づく介入内容の決定、そして介入方法と記録といった一連のプログラムを確立する必要がある。ASTの人的資源による影響を検討した研究によると、専従者がいる2施設では抗菌薬使用日数の削減効果を認められたが、人的資源が不足していた施設では効果を認めなかった施設もあったと報告されている^{2) 3)}。

本グループの薬剤師4人（うち感染制御専門薬剤師1人）中、業務として抗菌薬の監視に特化した専従者はおらず、全員病棟薬剤師業務等の主業務に加えてAST業務を兼任していた（表1C）。1日あたりの監視症例数は、日による変動があったが、2～4例の施設から血液培養20例・広域抗菌薬30例であわせて50例という施設まで幅があった。

介入のための情報収集は、できるだけ効率よく整理し、記録・共有できる電子システムが必要である²⁾。チェックシートを使用したり、7病院中4病院は感染管理ソフトを導入したりして工夫がされていた。

介入の方法として、薬剤師自ら処方医へ連絡を取ると、AST医師から伝えてもらう場合があった。この際、主に電話による連絡をしている病院と、主にカルテによる連絡をしている病院と、それを併用している病院があった。その介入内容の記録をカルテに残しているのは、7病院中6病院であった。

8) 微生物検査の利用：血液培養の2セット採取率

抗微生物薬適正使用にあたっては、微生物検査を適正に活用し正確な診断を得ることが重要とされる²⁾。とくに、血液培養の2セット採取は基本とされており、近年の医療の質指標の1つにもなっている。本グループでも薬剤師のとりくみを中心に上述の議論を行ったが、最後の議題として検査の中でもとくに血液培養について検討した。ASPの推進において感染症専門医と薬剤師の参画がメインとされているが¹¹⁾、検査技師も重要な役割を担う²⁾。

血液培養2セット率向上を目指したとりくみとして、講義の中では日本のベンチマーキング研究の結果¹²⁾

と比較しながら4年で18%から65%へ飛躍的に向上させた成果が示された。本グループの中で成果をあげた病院の工夫として、血液培養に関する啓発を医師だけではなく看護師にも行うことで、看護力を生かして2セット率を向上させた例が紹介され、日赤グループの他病院での啓発の参考になると考えられた。

【4】全体ディスカッションでの、追加の意見

グループ3以外のグループやタスクフォースからの意見を、順不同でディスカッションポイントごとに示す。

1) 経口抗菌薬の監視と地域連携(グループ1・2・4)

今後は病院内のみでの対策だけではなく、医師会などとの地域連携が重要になる、との意見があった。地域の診療所等から病院へ紹介するにあたって事前の培養採取がされずに、外来で広域経口抗菌薬やセフトリアキソン点滴静注などが投与されている例があり、適切な感染症診療上の課題であることが指摘された。

参加した35病院のうち、病院ごとにガイドラインを作成している分野の例として、クロストリディウム・デフィシル感染症、手術部位予防抗菌薬、インフルエンザ、血液培養陽性時対応、肺炎、尿路感染症、抗MRSA薬などがあげられた。しかし、外来での抗菌薬使用にとりくんでいる事例はなかった。2017年には厚労省から「抗微生物薬適正使用の手引き第1版」が発行されEBM普及推進事業Mindsに収載された^{13) 14)}。今後は外来における急性上気道炎・急性下痢症の診療時に活用することが期待されている。

2) ASTによる介入(グループ1・4)

抗菌薬開始時に介入するのが特に難しい、好中球減少性発熱のような緊急事態では、初期治療としてカルバペネムを選択する必要があるかについての事前の話し合いや、開始した抗菌薬の中止を促進する、といった方策が有用と指摘された。また、薬剤師の立場からも、抗菌薬開始時点での処方医への介入が難しいとの意見があった。

事前に、処方医側とAST側でコンセンサスがあると、薬剤師は介入しやすい。今後は、前項にあげた病院ごとのガイドライン等を、処方医・薬剤師・感染症専門医やAST等が協同作成すると有用かもしれない。また日赤ネットワークで共同作成するという方法もある。

3) 介入の効率化と記録(グループ4)

介入は、いかに効率よく行うか、また、処方医に対して誰が(ASTの医師・薬剤師、または病棟薬剤師)

どのように行うか、についてグループ3と同じようなディスカッションがなされた。処方医へ伝える内容としては、治療、培養提出、届出の方法等に関するものが挙げられた。介入は、処方医に寄り添って提案として提示するのがよいという意見があった。誰がどのように行うかについて、チームとしての意見を集約化する必要があり、個々のメンバーの意見が異なる場合に介入内容にばらつきが生じる問題が指摘された。

また、介入時における記録の重要性が指摘された。本グループでもカルテ記載をしている病院としていない病院があったが、カルテに記載を残し記録することで、処方医と情報を共有し、アウトカムが良くても悪くても振り返ることができ、コミュニケーションとして有用であるという意見が示された。

4) 微生物検査の利用：アンチバイグラムの活用 (グループ2)

アンチバイオグラムを配布しても現場でうまく活用できていないのでは、という問題点が指摘された。これに対して、アンチバイオグラムの印刷物を外来部門へ配布した上で、アップデート版はメールで周知したり、医局内で閲覧時に印鑑をもらい必読にしたりする、などのとりくみ例が示された。

5) ASP の評価指標 (グループ4・5)

プロセス指標の例として、抗菌薬使用状況（カルバペネム系薬、抗MRSA薬など）、培養検査（喀痰・尿など）の精度、血液培養2セット採取率など、また、アウトカム指標の例として、耐性菌発生率・CDI発生率などがあげられた。他にもさまざまな指標があり、日米のガイドラインにまとめられている^{2) 3)}。

これらの評価指標の測定を、病院サーベイランス業務として実施している例が報告された。とりくみの例として、医事課のデータ（DPC等）を利用して抗菌薬使用状況を監視し、全国データと比較している例が示された。

6) 教育 (グループ2・5)

教育の重要性について、複数のグループから提示された。AMR対策として、医師の卒前・卒後初期教育・生涯教育、薬剤師・検査技師・看護師等の多職種、国民といったあらゆるレベルでの教育・啓発の重要性が指摘されており、全体ディスカッションでも様々な指摘がされた¹⁵⁾。

研修医は毎年入れ替わるため、研修医教育には際限がなく、また個別指導をしきれないという課題が示された。感染症専門医不在の病院では、グラム染色等の教育を誰が行うのかといった課題も指摘された。また、教育の対象として、指導医レベルの医師の行動変容は難しいため、研修医等若手医師への教育が重要という

意見があった。その際、実際の診療現場において成功体験を得てもらえるような研修を提供することが重要と指摘された。

7) 日赤のスケールメリットを生かした対策 (グループ5)

日赤グループ内で感染症専門医が常駐する病院は徐々に増加傾向ではあるが、近い将来に劇的に増加する見込みはない。大部分の病院で不在であることから、感染症専門医の必要性を対外的にアピールしなければいけない、という指摘があった。

また、介入の効率化のための感染管理ソフト等のIT技術の導入支援や、多職種・職種別の研修を、日赤のスケールメリットを生かして実施してはどうか、という意見があった。

【5】グループ3からの、4つの提言

グループ3の提言を表2に示す。本グループでは、薬剤師らが中心になって、検査技師・医師らとともに現状の比較を行いながら、これらの提案へとつなげた。自由ディスカッション形式により、西日本の基幹病院7病院の現場を反映したASPの課題として4項目を示すことになった。

その中では、カルバペネムの1本化や血液培養2セット採取率の向上、といった2000年代から課題として指摘されている項目が含まれており、半数以上の病院が達成していた。功を奏している病院のとりくみを、発展途上の病院でも採用できるとよい。また、監視薬の対象を広げる（PIPC/TAZなど）、届出制を形骸化させないための介入を効率的に行う、など従来からのとりくみをさらに発展させる2項目も示された。PIPC/TAZも監視対象にすべきという意見の背景には、カルバペネム系薬を形式的に管理するのではなく感染症診療全体の質の向上を図りたいという意図があると考えられた。

本グループの発表に加えて、全体のディスカッションでは、経口抗菌薬の監視と地域連携、アンチバイオグラムの利用・啓発の工夫、教育のあり方、日赤グループのスケールメリットを生かした対策なども取り上げられた。各病院の専門家と地域の専門家が連携し、日赤グループ全体のネットワークも活用しながら、日本政府が提示しているAMRアクションプランに準拠し、さらなる抗微生物薬適正使用の推進を行う必要がある。

表2 グループ3の提言とその障壁

	グループ3の提言	達成するために必要な課題とリソース
(提言1) 届出制の発展	● PIPC/TAZ も監視対象にしていこう	● 介入に要する人的資源（特に PAF や条件付き届出制） ● 診療科の理解（医師・薬剤師のコンセンサス） ● 相談支援窓口（コンサルテーションに応じる専門家）
(提言2) 採用抗菌薬の管理	● カルバペネムの1本化をはかろう	● 薬事委員会等抗菌薬採用・削除における ICT・AST の権限 ● 「一増一減」ルールの修正・撤廃
(提言3) 介入手法	● チェックシートなどで効率化をはかろう	● 施設ごとのガイドライン・チェックシート ● 施設ごとのデータ（アンチバイオグラムを含む） ● 情報管理（収集と記録・解析）の体制と人的資源（感染管理ソフト等電子化を含む） ● 介入に要する人的資源（病棟薬剤師・AST 薬剤師・検査技師・医療情報事務等） ● 感染症専門医等の育成と連携
(提言4) 微生物検査利用の適正化	● 血液培養2セット採取率の向上は、看護師への啓発も行おう	● 多職種連携（とくに AST と看護師との連携）

【6】本提言と、抗菌薬適正使用支援加算との関係

2018年4月に本邦で新設された抗菌薬適正使用支援加算の要件として6項目の業務が提示された。6業務を要約し、本提言との関連につき考察を加える。業務①「感染症の早期からモニタリングを実施する患者を施設の状況に応じて設定すること」については、グループ3の（提言1）のような検討が該当する。業務②「①で設定した項目につき経時的にモニタリング・評価し、必要時に主治医へフィードバックする介入」について、（提言3）ではチェックシートによる効率化を提案した。業務③「アンチバイオグラム作成」、業務④「プロセス指標・アウトカム指標の評価」、業務⑤「年2回以上の職員研修、施設ごとのマニュアル作成」といった各項目を実施していく中で、その結果を（提言3）であげたチェックシートの作成・修正に活かし現場へ落とし込んでいく必要があると考える。本グループでは単純なマニュアル作成をゴールとは考えておらず、現場志向の高さの表れとも考えられた。また、業務③「検体採取の適正化」については、（提言4）で看護師と連携することを提案した。最後に、業務⑥「施設ごとに必要な抗菌薬リストを管理する」という項目が設定されており、そのためには（提言2）が重要と考える。

また、ASTの運営にあたっては、（提言3）の背景にあるリソース不足、とくに人的資源の問題が大きい。感染症専門医の資格を有し医療機関に従事する医師は

1,049名（2014年12月現在）である。そのうち感染症内科・感染症科に従事する医師は443名で、病院・診療所に勤務する医師の0.2%に過ぎない¹⁵⁾。また、感染制御専門薬剤師（Board Certified Infection Control Pharmacy Specialist：ICPS、2006発足）、感染制御認定薬剤師（Board Certified Pharmacist in Infection Control：PIC、2009発足）、抗菌化学療法認定薬剤師（Infectious Disease Chemotherapy Pharmacist：IDCP、2010発足）の総延べ数は約2,000名（2017年5月現在）で、約8,500の病院数からして圧倒的に不足している^{11) 16)}。加えて、診療所・保険薬局においては、こうした専門家の関与がほとんど及んでいない。今後は、ネットワークを活かして対策を推進していく必要がある。その際にどのようなアプローチが良いのかについては、今後の検討課題である。

表2の右欄に4つの提言を達成するために必要な項目を列挙した。日赤グループ内において、限られた人的・物理的リソースを使ってAMRアクションプランに沿って成果を挙げ、感染症診療の質を向上させていく必要がある。そのためには、本社および各病院の管理部門と、感染症対策に係る多職種（医師・看護師・薬剤師・検査技師・事務等）の専門家が、ネットワークの中で密に連携していく必要があるのではないだろうか。本研修が、その一端を担いつつさらに発展していくことを期待している。

尚、参考文献の引用にあたっては、日赤ネットワークの関係者がASTを推進する際に有用と考えられる文献を含めるように配慮した^{11) 17) 18)}。

※本論文は、当センターの倫理委員会の承認を得ている（承認番号518）。

引用文献

- 1) 国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議. 薬剤耐性 (AMR) 対策アクションプラン 2016-2020.
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000120172.html> (2018年2月18日アクセス)
- 2) 二木芳人, 賀来満夫, 他: 抗菌薬適正使用支援プログラム実践のためのガイドランス. 日化療会誌 65: 650-687, 2017.
http://www.chemotherapy.or.jp/guideline/kobiseibutyaku_guidance.html (2018年2月18日アクセス)
- 3) 早川佳代子, 山元 佳, 他: 抗菌薬適正使用プログラムの実施: 米国感染症学会および米国医療疫学学会によるガイドライン (日本語版). 2016.
https://www.idsociety.org/uploadedFiles/IDSA/Guidelines-Patient_Care/IDSA_Practice_Guidelines/Other_Guidelines/ASP%E3%82%AC%E3%82%A4%E3%83%89%E3%83%A9%E3%82%A4%E3%83%B3_0823.pdf (2018年2月18日アクセス)
- 4) 八木哲也, 他: 医療機関における院内感染対策マニュアル作成のための手引き (案) 更新版 (160201 ver.6.02). 2016.
<https://www.med.nagoya-u.ac.jp/kansenseigyokousei2/7.tebiki.pdf> (2018年2月18日アクセス)
- 5) Kimura T, Uda A, et al: Long-term efficacy of comprehensive multidisciplinary antibiotic stewardship programs centered on weekly prospective audit and feedback. *Infection*. 46(2): 215-224, 2018.
- 6) 村木優一, 田辺正樹, 他: 病院情報管理システムと連動した広域抗菌薬の使用届出制の構築と有用性の評価. 医療薬学36: 316-22, 2010.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjphcs/36/5/36_5_316/_pdf/-char/ja (2018年2月18日アクセス)
- 7) 山田武宏, 梅津典子, 他: 処方オーダリングシステムおよび TDM オーダリングシステムと連動した抗 MRSA 薬使用届け出システムは適正使用を推進する. 医療薬学 34: 419-25, 2008.
https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjphcs/34/5/34_5_419/_pdf/-char/ja (2018年2月18日アクセス)
- 8) 山田武宏, 宮本剛典, 他: オーダリングシステムと連動した特定抗菌薬使用届出システムの導入とその有用性. 日病薬誌50: 293-7, 2014.
- 9) David M. DiBardino, Richard G. Wunderink. Aspiration pneumonia: A review of modern trends. *Journal of Critical Care* 30(2015) 40-48.
- 10) Kazuhiro Kamata, Hiromichi Suzuki et al.: Clinical evaluation of the need for carbapenems to treat community-acquired and healthcare-associated pneumonia. *Journal of Infection and Chemotherapy* 21: 596-603, 2015.
- 11) 堀越裕歩: 小児領域における抗菌薬適正使用の取り組み. IN: 私たちの、抗菌薬適正使用プログラム (笠原敬編), シーニュ, 東京都, 2017, p.537. (電子書籍)
- 12) 大曲貴夫: 病院内での抗菌薬のえらび方. *medicina*40: 196-9, 2003.
- 13) 門田淳一, 岩田 敏, 他: 抗菌薬の適正使用に向けた 8 学会提言「抗菌薬適正使用支援 (Antimicrobial Stewardship: AS) プログラム推進のために」. 日化療会誌 64: 379-85, 2016.
<http://www.chemotherapy.or.jp/guideline/kobiseibutyaku.html> (2018年2月18日アクセス)
- 14) 大曲貴夫, 高倉俊二, 他: 日本の病院における血液培養採取状況および陽性率の実態調査. *臨床微生物学雑誌* 22: 13-19, 2012.
- 15) 厚生労働省健康局結核感染症課: 抗微生物薬適正使用の手引き, 第一版. 2017.
<https://minds.jcqh.or.jp/n/med/4/med0296/G0000964> (EBM 普及推進事業 Minds の掲載ページ, 2018年2月18日アクセス)
- 16) 山本舜悟: 急性気道感染症の診療のコツ. 医療の質・安全学会誌12: 323-328, 2017.
<http://qsh.jp/publication/%E5%AD%A6%E4%BC%9A%E8%AA%8C%E5%85%AC%E9%96%8B%E8%AB%96%E6%96%87%E3%81%AE%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B8/> (2018年2月18日アクセス)
- 17) 具 芳明: AMR 対策についての医療者と国民の教育啓発. 医療の質・安全学会誌12: 304-310, 2017.
<http://qsh.jp/publication/%E5%AD%A6%E4%BC%9A%E8%AA%8C%E5%85%AC%E9%96%8B%E8%AB%96%E6%96%87%E3%81%AE%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B8/> (2018年2月18日アクセス)
- 18) 村木優一: AMR 対策に求められる薬剤師の貢献: 院内で, 市中で. 医療の質・安全学会誌12: 335-338, 2017.
<http://qsh.jp/publication/%E5%AD%A6%E4%BC%9A%E8%AA%8C%E5%85%AC%E9%96%8B%E8%AB%96%E6%96%87%E3%81%AE%E3%83%9A%E3%83%BC%E3%82%B8/> (2018年2月18日アクセス)