

## 原著

## 当院小児歯科外来における抗菌薬処方傾向に対する 抗菌薬薬剤耐性 (AMR) 対策の効果

中 嶋 真理子<sup>1)</sup> 森 田 浩 光<sup>2)</sup> 鳥 巢 浩 幸<sup>3)</sup>  
岡 田 賢 司<sup>4)</sup> 小 島 寛<sup>1)</sup> 岡 暁 子<sup>5,6)</sup>

**要旨**：本邦での抗菌薬薬剤耐性 (Antimicrobial Resistance ; AMR) 対策の推進のためのアクションプランが発表されたことを受け、当院においても 2016 年より AMR 対策に取り組んでいる。そこで小児歯科外来 (以下、小児歯科) における経口抗菌薬使用について経年的な変化を調査した。データの標準化には、外来患者 1 日・1,000 人あたりの抗菌薬使用密度 (Daily Outpatients Dose ; DOD) を用いた。さらに、小児科外来 (以下、小児科) との比較も行い、抗菌薬使期間 (Days of Therapy ; DOT) も指標として用いた。

抗菌薬処方では、AMR 対策前は第 2・3 世代セファロsporin 系が全体の 95% 以上であったが、対策後は減少に転じ、2019 年以降はペニシリン系が 95% 以上であった。各年度の DOD 値も減少傾向をみせ、2021 年度は最も低い値を示した。

DOD, DOT の 2 種の指標を用いた小児科との比較では、抗菌薬種類の割合において、小児歯科からの処方では 2 つの指標が示す傾向に大きな違いを認めないが、小児科では異なる傾向となることがわかった。これは、小児歯科では処方日数などが画一的に決定されていることに起因すると考えられた。

今回の調査によって医療従事者への AMR 対策教育の効果を確認することができた。更なる抗菌薬の適正使用を推進するためには、継続して定期的に AMR 対策教育を続けていく必要がある。

**Key words** : AMR アクション, 小児歯科, 抗菌薬, ペニシリン

### 緒 言

抗菌薬薬剤耐性 (Antimicrobial Resistance ; AMR) が国際的問題となり、2015 年 5 月には、WHO 総会においてグローバル・アクションプランが採択された。加盟国には AMR に関する国家行動計画を 2 年以内に策定する

ことが求められ、これを受けて本邦においても 2016 年 4 月に AMR 対策アクションプランが発表された<sup>1,2)</sup>。成果指標として、2020 年のヒトにおける抗菌薬の使用について 2013 年と比較して全体で 33% 減少させることや、経口セファロsporin、キノロン、マクロライド系抗菌薬を 50% 減らすこと、黄色ブドウ球菌のメチシリン耐性率を 20% 以下にするなどの数値目標が掲げられた<sup>1,2)</sup>。医療機関における抗菌薬の過剰な使用が AMR を増加させる要因となることは多くの報告で示されており<sup>3)</sup>、抗菌薬処方の現状を再考し、使用量を減少させることが求められている。本邦における抗菌薬使用量は欧州や米国より突出して多いわけではないが、全抗菌薬消費における 92.4% が経口抗菌薬であったとの報告もあることから<sup>4)</sup>、抗菌薬使用量を減少させるためには外来診療における経口抗菌薬使用について見直すことが有効であると考えられる。また、抗菌薬の種類別にみると、広域スペクトラムである第 3 世代セファロsporin 系、マクロライド系、キノロン系が第一選択として処方されていることが指摘されており<sup>5,6)</sup>、使用量だけではなく抗菌薬の種類についても検討が必要である。

歯科外来と歯科入院における処方抗菌薬 (内用剤、外用剤および注射剤) 使用については 2013 年に長嶋らが、

<sup>1)</sup> 福岡歯科大学成長発達歯学講座障害者歯科学分野

福岡市早良区田村 2 丁目 15-1

(主任：小島 寛教授)

<sup>2)</sup> 福岡歯科大学総合歯科学講座訪問歯科センター

福岡市早良区田村 2 丁目 15-1

(主任：森田浩光教授)

<sup>3)</sup> 福岡歯科大学総合医学講座小児科学分野

福岡市早良区田村 2 丁目 15-1

(主任：鳥巢浩幸教授)

<sup>4)</sup> 福岡看護大学基礎・基礎看護部門

福岡市早良区田村 2 丁目 15-1

(主任：岡田賢司教授)

<sup>5)</sup> 福岡歯科大学成長発達歯学講座成育小児歯科学分野

福岡市早良区田村 2 丁目 15-1

(主任：岡 暁子教授)

<sup>6)</sup> 福岡歯科大学口腔医学研究センター

福岡市早良区田村 2 丁目 15-1

(センター長：平田雅人教授)

(2022 年 8 月 5 日受付)

(2022 年 9 月 27 日受理)

セファロスポリン系薬が65.1%で最も多く処方されていること、ペニシリン系薬は5.5%にとどまっていることを報告<sup>7)</sup>するなど、医科領域と比較して広域スペクトラムの抗菌薬使用量が多く、狭域スペクトラムの抗菌薬使用が少ない傾向がある<sup>8)</sup>。しかし、AMRに対する積極的な対応が徐々に行われ、2019年には前述の2013年の調査<sup>7)</sup>と比較して、ペニシリン系薬が60%以上となるなど、抗菌薬選択に変化がみられている<sup>9)</sup>。小児歯科領域では、18病院の小児歯科外来を対象とした調査が行われ、ペニシリン系抗菌薬の使用割合が増加傾向にあること、しかし抗菌薬総使用量は減少していない実態などが報告された<sup>10)</sup>。

当院では、2016年4月の本邦におけるAMR対策アクションプランの発表を受け、翌月、感染制御チームによる日本感染症学会/日本化学療法学会による感染症治療ガイドライン<sup>11)</sup>に沿ったAMR対策についての講習会が開催され、抗菌薬の種類についてはペニシリン系薬を第一選択とすること、習慣的になっている抗菌薬処方を見直すことなどが求められた。

今回、当院における講習会前後での抗菌薬の処方状況変化について調査を行った。小児に対する抗菌薬使用については成人と比べて報告が少ないため、データの標準化には2種類の指標を用い、当院小児科の外来診療における経口抗菌薬処方内容との比較も行った。

## 対象および方法

2014年1月1日から2021年12月31日までに当院小児歯科外来を受診した延べ患者90,178人を対象とした。年別延べ患者数を表1に示す。なお、小児歯科と小児科の比較については2020年10月1日から2021年9月30日まで小児科外来を受診した患者延べ7,148人を調査対象とし、同時期の処方を比較した。

調査項目は、小児科・小児歯科の外来延べ患者数、外来での経口抗菌薬処方件数および処方量と処方日数、外来診療において処方された抗菌薬の系統別種類とした。

種類の異なる抗菌薬を標準化して比較するために、外来患者1日・1,000人あたりの抗菌薬使用密度(Daily Outpatients Dose; DOD)を用いた(図1A)。これは、釜田<sup>12)</sup>が単一施設における外来処方の評価に適する標準化方法として報告したもので、抗菌薬使用量を仮想平

均維持量(Defined Daily Dose; DDD)で除し、外来患者数で補正した値である。本調査におけるDDDは、WHOのATC index version 2019<sup>13)</sup>を用いた(表2)。

さらに、2020年10月1日から2021年9月30日までの期間については、当院小児科における抗菌薬処方についても同様に集計し、小児歯科および小児科において処方されている抗菌薬の種類や処方量を比較した。こちらはDODに加えて、抗菌薬使期間(Days of Therapy; DOT)も指標として使用した。DOTの計算式は豊田らの報告に従い、抗菌薬処方延日数を外来患者延数で除したものに100をかけ、外来患者100人あたりの抗菌薬処方日数を示す指標を用いた<sup>10)</sup>(図1B)。

年度ごとの第3世代セファロスポリン系およびペニシリン系抗菌薬処方件数推移の相関についての解析には、Spearmanの順位相関により相関係数および有意確率を求めた。なお、統計解析に際してSPSS version 25 (IBM, Chicago, IL, USA)を用いた。

本研究は福岡学園倫理審査委員会の承認を得て行われた(承認番号:561)。

## 結果

### 1. 内服経口抗菌薬処方件数の年度別推移

集計期間中に処方された経口抗菌薬は、広域ペニシリン系、第2世代および第3世代セファロスポリン系、マクロライド系、キノロン系の4系統であった。処方件数をみると、2014~2016年の期間では、第2世代および第3世代セファロスポリン系抗菌薬の処方件数が全体の95%を超えており、ほとんどの症例においてセファロスポリン系抗菌薬が処方されていた。しかし、2016年5

$$A \quad DOD = \frac{\text{年間抗菌薬使用量 (力価総量) (g)} / DDD^*}{(DDD/1,000 \text{ 人/日}) \times \text{外来受診患者延数 (人)}} \times 1,000/365$$

$$B \quad DOT = \frac{\text{抗菌薬使用延日数 (日)}}{(\text{DOTs}/100 \text{ 人}) \times \text{外来受診患者延数 (人)}} \times 100$$

図1 本研究で使用した指標

A: 外来患者1,000人あたりの抗菌薬使用密度(DOD)

※DDD(defined daily dose)は、WHOが定める医薬品の主な適応症に対する成人(体重70Kg)の仮想平均維持量を用いて計算した

B: 外来患者100人あたりの抗菌薬使用期間(DOT)

表1 小児歯科外来を受診した延べ患者数

年	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
外来患者延数(人)	11,104	11,575	11,735	11,580	10,505	10,556	9,816	13,307

表2 各抗菌薬における成人の1日仮想平均維持量 DDD：Defined Daily Dose (WHO ATC index ver. 2019)

抗菌薬スペクトラム	一般名	商品名	DDD
ペニシリン系	アモキシシリン	サワシリン錠 <sup>®</sup> 250 mg	1.5
		サワシリン細粒 <sup>®</sup> 10% (100 mg/g)	1.5
		オーグメンチン配合錠 <sup>®</sup> 250 mg	1.5
		クラバモックスドライシロップ <sup>®</sup>	1.5
	バカンピシリン	ペンゲッド錠 <sup>®</sup> 250 mg	1.2
第2世代セファロスポリン系	セファクロル	ケフラル細粒 <sup>®</sup> 100 mg	1.0
	セフカベン	フロモックス錠 <sup>®</sup> 100 mg	0.45
第3世代セファロスポリン系	セフジトレン	メイクアクト MS 錠 <sup>®</sup> 100 mg	0.4
		メイアクト MS 細粒 <sup>®</sup> (100 mg/g)	0.4
マクロライド系	クラリスロマイシン	クラリシッドドライシロップ <sup>®</sup>	0.5
		クラリシッド錠 <sup>®</sup> 200 mg	0.5
	アジスロマイシン	ジスロマック錠 <sup>®</sup> 250 mg	0.3
キノロン系	レボフロキサシン	クラビット錠 <sup>®</sup> 250 mg	0.5
	トスフロキサシントシル	オゼックス細粒 <sup>®</sup> 15% (150 mg/g)	0.45
ホスホマイシン系	ホスホマイシンカルシウム	ホスミン錠 <sup>®</sup> 250 mg	3.0

表3 年度別内服抗菌薬処方件数 (%)

年	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
広域ペニシリン系	2 (0.4)	22 (3.3)	10 (1.6)	400 (65.1)	533 (93.2)	593 (98.2)	582 (96.5)	723 (97.7)
第2世代セファロスポリン系	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0.3)	1 (0.1)
第3世代セファロスポリン系	513 (99.6)	645 (96.6)	621 (98.1)	214 (34.9)	38 (6.6)	11 (1.8)	19 (3.2)	14 (1.9)
マクロライド系	0 (0)	1 (0.1)	2 (0.3)	0 (0)	1 (0.2)	0 (0)	0 (0)	1 (0.1)
キノロン系	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.1)
合計	515	668	633	614	572	604	603	740

月に開催された抗菌薬適正使用についての講習会開催後、2017年になるとセファロスポリン系の処方件数は全体の34.9%まで減少し、2018年からは10%未満となり、顕著に減少していた。一方で、2014年から2016年にはほとんど処方されていなかったペニシリン系抗菌薬が2017年には65.1%となり、2019年以降は90%を超えていた(表3)。

全体の処方件数は2021年が最も多く、740件であったが(表3)、処方件数は外来患者延べ数に依存することからDODを算出して比較を行った(表4)。これをグラフ化したものも示す(図2)。

DOD指標、つまり外来患者1,000人あたりの抗菌薬使用量として比較した場合でも、2017年に広域ペニシリン系抗菌薬の処方が明らかに増加に転じ、以降広域ペ

ニシリン系が第一選択として処方されていることが示された。また、抗菌薬量全体のDOD指標では、2015年が0.2708で最も多く、その後2019年までは減少傾向を示し2020年はやや増加するが、2021年には再び減少し0.1732となり最も低い値を示した。

さらに、年度ごとの第3世代セファロスポリン系と広域ペニシリン系の処方件数についての相関を調べた結果、有意な負の相関を認め、薬剤選択が第3世代セファロスポリンからペニシリンへと置き換わっていることが示された( $\rho=0.800$ ,  $p<0.104$ : 図3)。

## 2. 小児科・小児歯科における経口抗菌薬処方の比較

次に、小児歯科で処方されている抗菌薬の実態を当院小児科と比較するために、2020年10月1日から2021年9月30日の1年間におけるDODおよびDOTを算出

表4 年度別内服抗菌薬のDOD (%)

年	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
広域ペニシリン系	0.0003 (0.15)	0.0102 (3.8)	0.003 (1.2)	0.1179 (58.1)	0.1726 (90.6)	0.1823 (97.9)	0.1915 (95.4)	0.166 (95.8)
第2世代セファロスポリン系	0	0	0	0	0	0	0.0003 (0.1)	0.0004 (0.2)
第3世代セファロスポリン系	0.1966 (99.8)	0.2603 (96.1)	0.2377 (98.3)	0.0848 (41.8)	0.0166 (8.7)	0.004 (2.1)	0.0089 (4.4)	0.0054 (3.1)
マクロライド系	0	0.0003 (0.1)	0.0009 (0.4)	0	0.0013 (0.7)	0	0	0.0004 (0.2)
キノロン系	0	0	0	0	0	0	0	0.001 (0.6)
合計	0.1969	0.2708	0.2418	0.2028	0.1905	0.1863	0.2008	0.1732

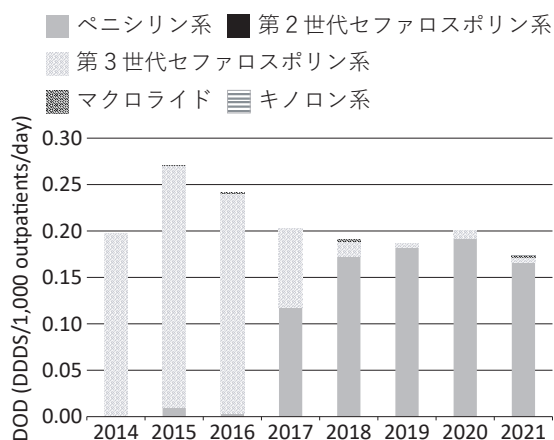


図2 年度別小児歯科使用抗菌薬の遷移 (DOD)  
DODは、外来患者1,000人あたりの抗菌薬使用量を示す。

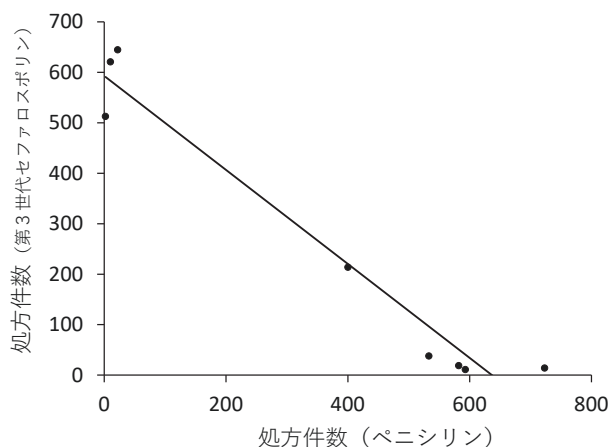


図3 各年度の第3世代セファロスポリン系および広域ペニシリン系の処方件数の関係 (2014年~2021年)

表5 小児科・小児歯科におけるDOD, DOTの比較 (%) (2020年10月1日~2021年9月30日)

		ペニシリン系	セフェム系	マクロライド系	キノロン系	ホスホマイシン系	合計
DOD	小児科	0.0808 (76.0)	0.0061 (5.7)	0.0182 (17.1)	0.0007 (0.7)	0.0005 (0.5)	0.1063
	小児歯科	0.1673 (96.4)	0.0059 (3.4)	0.0004 (0.2)	0	0	0.1736
DOT	小児科	5.9349 (54.8)	0.6813 (6.3)	4.0273 (37.2)	0.1060 (1.0)	0.0757 (0.7)	10.8251
	小児歯科	16.1464 (98.0)	0.3122 (1.9)	0.0234 (0.1)	0	0	16.4820

した。

小児科・小児歯科ともにペニシリン系抗菌薬が最も多く処方されていた。小児科ではペニシリン系の次にマクロライド系の処方が多く、他ニューキノロン系、ホスホマイシン系抗菌薬の処方も見られ、小児歯科よりもさまざまなスペクトラムの抗菌薬が処方されていることが示された(表5)。

全体量としては、小児科はDODが0.1063であったのに対し、小児歯科は0.1736であった。一方で、DOTに

ついては小児科が10.8251に対し、小児歯科は16.4820であり、どちらの指標で表しても小児歯科は小児科と比較して抗菌薬使用密度、抗菌薬使用期間ともに1.5倍程度多いことが示された。

この2つの指標で表される値を各抗菌薬の種類について割合として観察すると、小児歯科は、ペニシリン系がDODでは96.4%、DOTでは98.0%と同程度を示すのに対し、小児科ではDODだと76.0%、DOTでは54.8%となっていた。つまり、小児科処方される抗菌薬は、用い

る指標によってその傾向が異なることがわかった。

## 考 察

現在の医療環境において AMR への対応は重要な課題の一つであり、それは菌性感染症においても例外ではない。口腔レンサ球菌および嫌気性菌を標的菌とする菌性感染症治療には、より限定的に効果を示す狭域スペクトラムの経口ペニシリン系抗菌薬およびβ-ラクタマーゼ阻害薬配合ペニシリン系抗菌薬を第一選択とすることが多剤耐性菌発生の抑止につながると考えられ、JAID/JSC 感染症治療ガイド 2014 から、菌性感染症についての項目が掲載されるようになった<sup>11)</sup>。最新の 2019 版においても、軽症から中等症の菌性感染症だけでなく顎骨周囲の蜂巣炎、頸部膿瘍などの重症菌性感染症の場合でも第一選択抗菌薬は AMPC (amoxicillin) であり、ペニシリンアレルギーがある場合は、CLDM (clindamycin) もしくは CAM (clarithromycin) を選択することが示されており、第 3 世代セファロsporin 系の抗菌薬は推奨されていない<sup>11,14)</sup>。

小児歯科での抗菌薬処方については、2021 年に豊田らが 18 病院の外来処方の実態を報告している<sup>10)</sup>。2015～2017 年の 3 年間で全体として狭域スペクトラムの抗菌薬であるペニシリン系の使用が増加してきていることが示されたものの 2017 年時点では、依然第 3 世代セファロsporin 系の使用割合が高く、感染治療ガイドに沿った処方がいまだ十分に実践されていない現状も報告された。

厚生労働省によるレセプト情報・特定健診等情報データベース (NDB) の調査結果から、2015 年から 2020 年の歯科における全国の抗菌薬使用推移では、AMR アクションプラン声明後も処方された抗菌薬の種類および処方量に大きな変化はなく、ペニシリン系抗菌薬使用量の若干の増加 (全抗菌薬のうち 10.6% から 24.6%) とペニシリン以外のベータラクタム系 (セファロsporin 系およびカルバペネム系) 使用量の若干の減少 (全抗菌薬のうち 65.9% から 53.4%) が示されている<sup>8)</sup>。

当院小児歯科の同時期の推移として、ペニシリン系の大幅な増加 (全抗菌薬のうち 2015 年 3.8% から 2020 年 95.4%) とそれに伴うセファロsporin 系の激減 (全抗菌薬のうち 2015 年 96.1% から 2020 年 4.4%) は短期間で大きな効果とすることができる。特に、セファロsporin 系の中でも生体利用率が低く、長期使用により薬剤耐性菌の一つである ESBL (Extended Spectrum Beta Lactamase) 産生菌の発生の危惧される経口第 3 世代セファロsporin 系抗菌薬の使用は、ペニシリン系抗菌薬

に負の相関を示しており、両者の処方が入れ替わったことが示唆された。したがって、JAID/JSC 感染症治療ガイドに沿った AMR 対策が行えていると考えられる。また、この期間、外来外科処置後の術後感染症や難治性歯周炎などの症例の増加などは報告されていない。

抗菌薬適正使用のもう一つの課題として、処方量そのものを減少させることが挙げられる。例えば、術後感染予防抗菌薬適正使用のための実践ガイドラインにおいては、感染性心内膜炎や SSI (Surgical Site Infection) リスク因子がない症例に関しては、抜歯時の予防的な抗菌薬使用は推奨されていないにも関わらず、外科的な処置においては習慣的に処方されている現実が存在している<sup>15,16)</sup>。また、米国において 2011 年から 2015 年にかけての民間歯科保険に請求されたデータを用いた大規模後向き調査では、歯科において処方される抗菌薬の 80.9% は不要であったとの報告もある<sup>17)</sup>。

今回の調査において、当院小児歯科における全抗菌薬使用量は、2015 年以降徐々に減少傾向を示している。2021 年には 2015 年と比較して DOD 指標において 36% の減少が示された (表 4 および図 2)。この比較をみると、2013 年と比較した抗菌薬使用量を 2020 年に 33% 減少させるという WHO および本国の AMR 対策の目標は現実的に達成できるものであったと考えることができる。

これまで、抗菌薬使用量について他施設との比較の際にどのような指標を用いるべきかは、大変難しい問題であった。WHO が推奨する指標に Antimicrobial Use Density (抗菌薬使用密度: AUD) が挙げられるが、これは入院治療において使用される抗菌薬を標準化するために考えられたものであり、外来治療において用いられる経口抗菌薬使用の指標とは区別される。今回用いた DOD は、力価総量を DDD という共有の維持量で補正するため、異なるスペクトラムの抗菌薬を比較するには有効なものである。しかしながら、小児領域では体重によって一日用量が異なるため、単一機関での経時的変化を追うには適しているが、他施設との比較を行う場合には不十分な点もある。一方で DOT は 1 日用量を用いないため、本調査において小児科との比較については、DOT の算出も行って比較した。

処方された抗菌薬の種類は小児科、小児歯科ともに大多数がペニシリン系経口抗菌薬であり、処方抗菌薬の種類を選択に関しては院内での AMR 対策への意識づけが診療科を問わずできていることが確認できた。小児科と小児歯科では感染症の病態が異なるため、DOD や DOT の値の大小を単純に比較することはできないが、今回 2

つの指標で比較したことによって、興味深い点を明らかにすることができた。それは、小児科では抗菌薬の種類別割合が、DODで示す場合とDOTで示す場合に異なる値として示された点である。小児科では、急性の気道感染症・マイコプラズマ肺炎・腸炎等、疾患に応じて選択される抗菌薬や投与日数が増えるため、2つの指標は異なる傾向を示したと考えられる。一方で、小児歯科では、抗菌薬の種類別割合がDOD、DOTで同じ傾向を示しており、これは画一的、習慣的な処方が行われていることを示唆するものと考えている。

過去の報告からは、歯科における歯科処置時の経口抗菌薬の投与は、処置の種類に関わらず78.6%が処置後であり、投与期間の79.6%が3日間であったという報告<sup>18)</sup>があるなど画一的かつ慣習的な処方が行われている現状は、抗菌薬使用量の減少につながらない要因の一つと考えられる。

今回の調査を通して、抗菌薬処方の実態について、さまざまな指標を用いて検討することや他診療科、他施設との比較で当該診療科の処方傾向を客観的に把握することは、AMR対策を推進するうえで重要であることが示された。抗菌薬の適正使用を行ううえでまず優先されることは、「抗菌薬を使用する必要がない場面では使用しない」ことであり、同時に「抗菌薬が必要な場合に適切な量・間隔で、適切な期間使用する」ことである。その基盤となるのがAMRに対する理解であり、職員に対する教育によって好ましい成果へと導けることがわかった。抗菌薬の適正使用の推進のためには、定期的に継続的にAMR対策教育と実践を続けていく必要があると思われる。

今回、上記の通り診療ガイドラインの周知により、AMR対策が奏功したことを経験した。しかしながら、本国におけるJAID/JSC感染症治療ガイド<sup>14)</sup>および術後感染予防抗菌薬適正使用のための実践ガイドライン<sup>15,16)</sup>は、両者ともに成人のためのガイドラインであり、小児についての記載はない。一方、海外では各国における感染性心内膜炎予防のための抗菌薬使用ガイドラインのほかに、英国やスコットランド、さらには米国において小児歯科領域での抗菌薬使用についてのガイドラインが存在するものの<sup>19-22)</sup>、世界的にガイドラインが整備されている国はいまだに多くない<sup>23)</sup>。人種差や国内で使用可能な薬剤などの観点から、本国においても早急なガイドラインの整備によって、更なるAMR対策の推進が行われることが期待される。

本論文に関する著者の利益相反：なし

## 文 献

- 1) 厚生労働省：薬剤耐性（AMR）対策について、<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000120172.html> (2022.02.25. アクセス)
- 2) 厚生労働省：薬剤耐性（AMR）アクションプラン2016-2020：国際的に脅威となる感染症対策関係閣僚会議、2016年4月5日、<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000120769.pdf> (2022.02.25. アクセス)
- 3) Brian GB, Francois S, Ellen S, Herman G, Mike P : A systematic review and meta-analysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance, *BMC Infect Dis*, 14 : 13, 2014.
- 4) Muraki Y, Yagi T, Tsuji Y, Nishimura N, Tanabe M, Niwa T et al. : Japanese antimicrobial consumption surveillance : First report on oral and parenteral antimicrobial consumption in Japan (2009-2013), *J Glob Antimicrob Resist*, 7 : 19-23, 2016.
- 5) 具 芳明, 大曲貴夫 : 海外における薬剤耐性と抗菌薬使用の現状, *日化療会誌*, 67 : 13-22, 2019.
- 6) 国公立大学附属病院感染対策協議会 : 2017年抗菌薬使用量サーベイランスデータ (調査期間2017年1月1日~12月31日), 2019.02.05, <https://kansen.med.nagoya-u.ac.jp/general/survei2/2018/anti2017.pdf> (2022.02.25. アクセス)
- 7) 長嶋友美, 東海林 徹, 中村郁子, 遠藤 泰, 米沢裕司, 竹野敏彦ほか : 歯科における抗菌薬の使用動向—私立歯科大学附属18病院における使用実態調査—, *歯薬療法*, 35 : 16-26, 2016.
- 8) AMR 臨床リファレンスセンター : 全国抗菌薬使用量推移2015-2020 医科・歯科に分けた推移 (ATC3), [https://amrcrc.ncgm.go.jp/surveillance/010/ref/NDB\\_2013-2020.pdf](https://amrcrc.ncgm.go.jp/surveillance/010/ref/NDB_2013-2020.pdf) (2022.02.25. アクセス)
- 9) 山崎勇輝, 竹野敏彦, 岩尾一生, 佐藤浩二, 高橋浩子, 小松崎康文ほか : 歯科医療における抗菌薬使用動向と薬剤耐性対策の現状と課題, *歯薬療法*, 40 : 9-21, 2021.
- 10) 豊田有希, 飯田愛理, 澤田武蔵, 高崎千尋, 大島昇平, 吉原俊博ほか : 全国歯科大学・歯学部附属病院小児歯科外来における経口抗菌薬の使用状況調査, *小児歯誌*, 59 : 117-124, 2021.
- 11) JAID/JSC 感染症治療ガイド・ガイドライン作成委員会 : JAID/JSC 感染症治療ガイド2014, X V 菌性感染症, 日本感染症学会・日本化学療法学会, 東京, 2014, pp.271-273.
- 12) 釜田充浩, 村木優一, 緒方禮紗, 中野貴文, 宮崎元康, 荻原大樹ほか : 大学病院における外来経口抗菌薬使用の評価法の探索, *日化療会誌*, 68 : 532-538, 2020.
- 13) WHO Collaborating Center for Drug Statistics Methodology: ATC/DDD Index 2022 (2021.12.14 update), [https://www.whooc.no/atc\\_ddd\\_index](https://www.whooc.no/atc_ddd_index) (2022.02.25 アクセス)
- 14) JAID/JSC 感染症治療ガイド・ガイドライン作成委員会 : JAID/JSC 感染症治療ガイド2019, X V 菌性感染症, 日本感染症学会・日本化学療法学会, 東京, 2019, pp.272-274.
- 15) 日本化学療法学会/日本外科感染症学会 術後感染予防抗菌薬適正使用に関するガイドライン作成委員会 : 術後感染予防抗菌薬適正使用のための実践ガイドライン, 日本化学療法学会・日本外科感染症学会, 東京, 2016, pp.64-66.
- 16) 岸本裕充, 岸本春生, 金子明寛 : 術後感染予防抗菌薬適正使用のための実践ガイドライン—歯科口腔外科領域—, *日口腔感染症会誌*, 23 : 2-4, 2016.
- 17) Suda KJ, Calip GS, Zhou J, Rowan S, Gross AE, Hershov RC et al. : Assessment of the appropriateness of antibiotic prescrip-

- tions for infection prophylaxis before dental procedures, 2011 to 2015, *JAMA Network Open*, 5 : e193909, 2019. doi : 10.1001/jamanetworkopen.2019.3909
- 18) 小泉龍士, 日馬由貴, 石釜正裕, 田中知佳, 大野茜子, 具芳明ほか：自己記入式アンケートを用いた, 歯科医師の外来診療における抗菌薬処方実態を明らかにするための横断研究, *感染症誌*, 95 : 122-128, 2021.
  - 19) Faculty of General Dental Practice (UK) : *Antimicrobial Prescribing in Dentistry*, 3rd ed., Royal College of Surgeons of England, London, 2020.
  - 20) Scottish Dental Clinical Effectiveness Programme : *Drug Prescribing for dentistry dental clinical guidance*, 3rd ed., Dundee Dental Education Center, Dundee, 2016.
  - 21) American Academy of Pediatric Dentistry : *Antibiotic Prophylaxis for Dental Patients at Risk for Infection*. 2022, [https://www.aapd.org/globalassets/media/policies\\_guidelines/bp\\_antibiotic\\_prophylaxis.pdf](https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/bp_antibiotic_prophylaxis.pdf) (2022.02.25 アクセス)
  - 22) American Academy of Pediatric Dentistry : *Use of Antibiotic Therapy for Pediatric Dental Patients*. 2022, [https://www.aapd.org/globalassets/media/policies\\_guidelines/bp\\_antibiotictherapy.pdf?v=new](https://www.aapd.org/globalassets/media/policies_guidelines/bp_antibiotictherapy.pdf?v=new) (2022.02.25 アクセス)
  - 23) Aidasani B, Solanki M, Khetarpal S, Pratap SR : *Antibiotics : Their use and misuse in paediatric dentistry. A systematic review*, *Eur J Paediatr Dent*, 20 : 133-138, 2019. doi : 10.23804/ejpd.2019.20.02.10

## Effect of AMR Measures on the Trend of Prescribing Antimicrobial Drugs in the Pediatric Dental Clinics of Our Hospital

Mariko Nakashima<sup>1)</sup>, Hiromitsu Morita<sup>2)</sup>, Hiroyuki Torisu<sup>3)</sup>, Kenji Okada<sup>4)</sup>, Hiroshi Kojima<sup>1)</sup> and Kyoko Oka<sup>5,6)</sup>

*1) Section of Dentistry for the Disabled, Department of Oral Growth and Development, Fukuoka Dental College  
(Director : Prof. Hiroshi Kojima)*

*2) The Center for Visiting Dental Service, Department of General Dentistry, Fukuoka Dental College  
(Director : Prof. Hiromitsu Morita)*

*3) Section of Pediatrics, Department of General Medicine, Fukuoka Dental College  
(Director : Prof. Hiroyuki Torisu)*

*4) Section of Basic Medical Science, Division of Basic Medical Science and Fundamental Nursing, Fukuoka Nursing College  
(Director : Prof. Okada Kenji)*

*5) Section of Pediatric Dentistry, Department of Oral Growth and Development, Fukuoka Dental College  
(Director : Prof. Kyoko Oka)*

*6) Oral Medicine Research Center, Fukuoka Dental College  
(Director : Prof. Masato Hirata)*

With the announcement of an action plan to promote countermeasures against antimicrobial drug resistance (AMR) in Japan, our hospital has been working on AMR countermeasures since 2016. Accordingly, we investigated changes over time in the use of oral antimicrobials in pediatric dentistry. Daily Outpatients Dose (density of use of antimicrobials per 1,000 outpatients per day ; DOD) was used to standardize the data. In addition, a comparison with pediatrics was also performed, with Days of Therapy (antimicrobial use period ; DOT) also used as an index.

Before the AMR measures, second- and third-generation cephalosporins accounted for 95% or more of the total ; however, after the measures, the number of antimicrobial drug prescriptions started to decrease. After 2019, the penicillin system accounted for 95% or more. The DOD value for each fiscal year also showed a declining trend, with the lowest value being in 2021.

In the comparison between pediatrics and pediatric dentistry using two kinds of indicators, DOD and DOT, the two indicators indicated similar trends in the prescriptions from pediatric dentistry ; however, it was found that the proportions tended to differ in pediatrics. This was thought to be due to the fact that in pediatric dentistry, the number of prescription days, etc. was determined uniformly.

This survey confirmed the effectiveness of education on AMR countermeasures for healthcare professionals. In order to promote the appropriate use of further antimicrobial drugs, it is necessary to continue to provide education on AMR countermeasures on a regular basis.

**Key words** : Antimicrobial resistance action, Pediatric dentistry, Antibiotics, Penicillin