

調査報告

全国 98 の保険薬局から収集した 2013 年から 2018 年の 経口抗菌薬の使用動向：パイロット調査

猪瀬諒¹ 村木優一¹ 吉村昂樹¹ 鬼塚直樹¹ 後藤良太¹ 河上英治²
金内幸子³ 武田直子⁴ 田城涼子⁵ 徳吉淳一⁶ 山田英俊⁷
堀越博一⁸ 原口亨⁸ 島田光明⁸ 橋場元⁸ 宮崎長一郎⁸

¹京都薬科大学 臨床薬剤疫学分野 ²かわかみ調剤薬局 ³練馬総合病院 ⁴山形調剤薬局
⁵ドレミ薬局 ⁶徳吉薬局 ⁷札幌西円山病院 ⁸日本薬剤師会
(受付2022年4月25日 受理2022年7月27日)

要 旨

抗菌薬の不適切な使用は、薬剤耐性の発生に関連するため、世界的な問題となっている。本研究では、保険薬局で利用可能な新たな抗菌薬使用 (Antimicrobial use ; AMU) の指標を用いて、AMUを明らかにすることを目的とした。2013年、2017年および2018年の1月と6月の調剤数量を98の保険薬局から入手した。対象薬は、経口の第3世代セファロsporin系薬、キノロン系薬、マクロライド系薬および3系統の合計とした。調剤数量を用いて、AMUを評価する新たな指標としてDPM (DDD/1,000 prescriptions/month) を定義した。全ての抗菌薬のDPMは2013年から2018年にかけて減少した。この動向は、日本におけるAMUの動向と類似しており、AMR対策アクションプランの影響により保険薬局におけるAMUが減少したことが推察された。

(日本薬剤師会雑誌 74 : 1129 ~ 1135, 2022)

Key words—保険薬局／抗菌薬使用／抗菌薬／調剤数量／DDD

緒 言

抗菌薬は、医療において重要な役割を果たしており、感染症の治癒や患者の予後の改善に大きく寄与してきた。一方、抗菌薬の消費は薬剤耐性 (Antimicrobial resistance ; AMR) の発生に関連することから、抗菌薬の不適切な使用が世界的な問題となっている¹⁾。2015年に世界保健機関 (World Health Organization ; WHO) は、加盟国に対してAMRに対する国家行動計画の立案と施行を要請した²⁾。このような背景のもと、日本は抗菌薬の適正使用の推進を図るため、2016年にAMR対策アクションプランを策定した³⁾。

日本は、他国に比べて第3世代セファロsporin系薬、キノロン系薬、マクロライド系薬の使用比率が高いことから⁴⁾、これらの抗菌薬使用 (Antimicrobial use ; AMU) を2020年までに50%減少させることを成果指標として定めた³⁾。また、この成果指標を達成するためにはAMUを継続的に監視することも目標の1つとして掲げている³⁾。

日本における抗菌薬の使用動向は、これまで販売量やレセプト情報・特定健診等情報データベース

を用いて調査されてきた^{4,5)}。そのなかで、日本におけるAMUは、大部分が経口薬 (93%) であり⁴⁾、使用機会は外来で多いことが報告されている⁵⁾。また、病院や診療所を受診した外来患者のうち、70%以上の患者が保険薬局で処方薬を受け取っている⁶⁾。したがって、抗菌薬の適正使用の推進には薬局薬剤師における積極的な支援が不可欠である。

保険薬局における抗菌薬の適正使用を評価するには、各保険薬局におけるAMUの動向や施設背景に応じたAMUの特徴を明らかにする必要がある。ドイツでは、各地域の外来患者におけるAMUが明らかにされており、地域の特徴に合わせたAMR対策が推進されている⁷⁾。一方、日本では、北村らによって、保険薬局におけるAMUの動向が一部の地域で明らかにされているもの⁸⁾、全国規模では報告されていない。

AMUの評価には、規定一日維持投与量 (Defined daily dose ; DDD) や抗菌薬使用日数 (Day of therapy ; DOT) を用いて算出されるDDD/1,000 inhabitants/day (DID) やDOTs/1,000 inhabitants/day (DOTID) が利用されている⁹⁾。DIDやDOTID

¹〒607-8414 京都府京都市山科区御陵中内町5

は、使用量や使用日数を居住人口で補正し、1,000住民あたりのAMUとして表される。日本において、患者は利用する保険薬局を自由に選択できることから、居住地域と異なる保険薬局を利用する場合がある¹⁰⁾。そのため、居住人口を補正に用いるDIDやDOTIDを用いて保険薬局のAMUを評価することは困難である。海外では、抗菌薬を含む処方箋の枚数を用いて、外来患者におけるAMUが明らかにされているが⁷⁾、日本では保険薬局毎に抗菌薬を含む処方箋の枚数は継続的に把握されていない。

そこで、本研究では、保険薬局でも利用可能な新たなAMUの指標として、調剤数量に基づくDDD_s/1,000 prescriptions/month (DPM)を定義し、全国の保険薬局におけるAMUを明らかにすることを目的とした。さらに、施設背景に応じたAMUの特徴を明らかにするために、処方箋の集中度が最も高い診療科別に保険薬局のAMUを調査した。

方 法

1. 調査期間および調査対象

日本の抗菌薬使用には季節性がある¹¹⁾ことから、調査期間は、2013年、2017年、2018年の1月と6月とした。全国を対象として調査に同意した保険薬局から処方箋受付回数、受付医療機関数、処方箋の集中度、小児科受付割合、耳鼻咽喉科受付割合、集中度が最も高い診療科といった施設背景を入手した。集中度が最も高い診療科は、「集中度が最も高い医

療機関の診療科を選択してください」という設問に対して、総合病院、専門病院（内科系）、専門病院（外科系）、病院（その他）、内科、小児科、精神科、外科、整形外科、産婦人科、眼科、耳鼻咽喉科、皮膚科、診療所（その他）のなかから、調査対象の保険薬局が選択した。

調査対象薬は、第3世代セファロスポリン系薬、キノロン系薬、マクロライド系薬に該当する経口の抗菌薬およびこれら3系統の合計とした。また、DDD (g) は、ATC/DDD Index 2020¹²⁾に記載されている値を使用した。調査対象薬のDDDを表1に示す。

2. AMUの算出

AMUの新たな指標として、保険薬局における調剤数量に基づいてDPM (DDD_s/1,000 prescriptions/month) を以下の様に定義した。DPMは、各抗菌薬の調剤数量を1ヵ月毎に力価で換算し、DDDおよび処方箋受付回数を用いて以下の式より薬局毎に算出した(①)。また、2013年1月から2018年6月にかけて、DPMの中央値が減少した割合を減少率として定義した。

$$DPM \text{ (DDD}_s\text{/1,000 prescriptions/month)} = \text{DDD}_s^* / 1 \text{ ヶ月あたりの処方箋受付回数} \times 1,000 \cdots \text{①}$$

$$*\text{DDD}_s = \text{各抗菌薬の1 ヶ月あたりの調剤数量} \times \text{力価 (g)} / \text{DDD (g)}$$

表1 対象とした抗菌薬の略語、ATCコードおよびDDD

分類	抗菌薬	略語	ATC	DDD (g)
第3世代セファロスポリン系薬	セフィキシム	CFIX	J01DD08	0.4
	セフボドキシム	CPDX-PR	J01DD13	4
	セフジニル	CFDN	J01DD15	0.6
	セフジトレン	CDTR-PI	J01DD16	0.4
	セフカベン	CFPN-PI	J01DD17	0.45
	セフテラム	CFTM-PI	J01DD18	0.4
フルオロキノロン系薬	オフロキサシン	OFLX	J01MA01	0.4
	シプロフロキサシン	CPFX	J01MA02	1
	ノルフロキサシン	NFLX	J01MA06	0.8
	ロメフロキサシン	LFLX	J01MA07	0.4
	レボフロキサシン	LVFX	J01MA12	0.5
	モキシフロキサシン	MFLX	J01MA14	0.4
	ブルリフロキサシン	PUFX	J01MA17	0.6
	ガレノキサシン	GRNX	J01MA19	0.4
	シタフロキサシン	STFX	J01MA21	0.1
	トスフロキサシン	TFLX	J01MA22	0.45
マクロライド系薬	エリスロマイシン	EM	J01FA01	1
	スピラマイシン	AC-SPM	J01FA02	3
	ロキシシロマイシン	RXM	J01FA06	0.3
	ジョサマイシン	JM	J01FA07	2
	クラリスロマイシン	CAM	J01FA09	0.5
	アジスロマイシン	AZM	J01FA10	0.3

DDD : defined daily dose

ATC : anatomical therapeutic chemical

3. 統計学的解析

2013年1月, 6月, 2017年1月, 6月, 2018年1月, 6月における施設背景の関係は, Kruskal-Wallis検定により評価した。また, 全ての保険薬局あるいは集中率の最も高い診療科毎に分類した保険薬局におけるDPMの中央値に対して, 線形回帰を実施し, AMUの動向を評価した。統計はJMP[®]Pro 16 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) を用いて行い, 有意水準は5%未満とした。

4. 倫理的配慮

本研究は, 人を対象とする医学系研究に関する倫理指針を遵守して実施し, 京都薬科大学 (19-04) および日本薬剤師会 (2019-001-02) の倫理審査委員会の承認を得て実施した。

結 果

1. 調査対象の特徴

本調査には, 98の保険薬局が参加した。対象とした98施設の地域別の内訳は, 北海道 (11施設), 山形 (10施設), 群馬 (11施設), 東京 (21施設), 京都 (7施設), 大阪 (5施設), 鳥取 (5施設), 福岡 (20施設), 長崎 (8施設) であった。

調査期間における施設背景を表2に示す。各年月における処方箋受付回数, 受付医療機関数, 集中率,

小児科受付割合および耳鼻咽喉科受付割合の違いを検討した結果, 受付医療機関数にのみ有意な増加が認められた (P=0.022)。一方, 2018年6月の処方箋受付回数の中央値が1,276回/月であるのに対し, 範囲が45から5,050回/月と施設間で幅を認めた。他の項目についても同様に施設間で幅を認めた。

2. 2013年1月から2018年6月におけるAMUの動向

調査対象とした施設におけるAMUの動向を表3に示す。第3世代セファロsporin系薬, キノロン系薬, マクロライド系薬およびそれらの合計におけるDPMの中央値は, 2013年1月から2018年6月にかけてそれぞれ45.7%, 39.7%, 27.9%および28.5%減少したが, いずれも有意差は認められなかった。

また, 2018年6月の第3世代セファロsporin系薬のDPMの中央値が51.2であるのに対し, 範囲が0から769.8と施設間で幅を認めた。その他の期間における第3世代セファロsporin系薬並びに全ての期間におけるキノロン系薬, マクロライド系薬およびこれらの合計のDPMについても同様に施設間で幅を認めた。

3. 2013年1月から2018年6月における診療科に応じたAMUの動向

調査対象とした98の保険薬局を集中率が最も高い

表2 2013年から2018年における98の保険薬局の施設背景

	2013年1月	2013年6月	2017年1月	2017年6月	2018年1月	2018年6月	P値
処方箋受付回数 (回/月)	1,399.0 (38.0-5,597.0)	1,279.5 (19.0-5,860.0)	1,339.0 (67.0-5,469.0)	1,352.5 (50.0-5,242.0)	1,354.5 (43.0-4,840.0)	1,276.0 (45.0-5,050.0)	0.98
受付医療機関数	41.0 (4.0-208.0)	42.0 (5.0-220.0)	50.0 (8.0-256.0)	50.5 (6.0-235.0)	52.5 (8.0-207.0)	53.5 (6.0-207.0)	0.022
集中率 (%)	85.0 (17.9-99.6)	82.7 (16.8-99.5)	79.6 (17.6-99.6)	80.1 (15.1-98.8)	80.4 (18.6-99.3)	78.1 (14.8-98.8)	0.64
小児科受付割合 (%)	0.2 (0-98.9)	0.2 (0-99.2)	0.4 (0-97.6)	0.3 (0-97.1)	0.3 (0-98.0)	0.2 (0-97.2)	0.89
耳鼻咽喉科受付割合 (%)	0.4 (0-99.3)	0.4 (0-97.7)	0.6 (0-96.2)	0.5 (0-96.9)	0.5 (0-95.9)	0.6 (0-95.9)	1.00

値は中央値 (範囲) で示す

表3 2013年から2018年における98の保険薬局の経口抗菌薬の使用動向

	2013年1月	2013年6月	2017年1月	2017年6月	2018年1月	2018年6月	P値	傾き	95%信頼区間
第3世代セファロsporin系薬	94.3 (0-1,257.8)	76.6 (0-1,473.7)	91.9 (0-964.2)	62.3 (0-838.4)	73.5 (0-1,102.0)	51.2 (0-769.8)	0.19	-0.36	-1.00-0.27
キノロン系薬	78.9 (0-1,089.6)	58.3 (0-997.3)	69.6 (0-999.0)	56.1 (0-819.8)	67.5 (0-802.1)	47.6 (0-726.4)	0.31	-0.20	-0.67-0.27
マクロライド系薬	135.1 (0-3,931.3)	118.8 (0-3,244.0)	142.3 (0-3,678.8)	121.9 (0-3,061.6)	123 (0-3,511.1)	97.4 (0-3,174.8)	0.46	-0.21	-0.90-0.49
合計	354.8 (0-4,619.0)	279.3 (0-3,339.1)	359.9 (26.8-3,801.2)	265.6 (0-3,247.4)	334.6 (15.3-727.5)	253.7 (1.6-3,365.6)	0.60	-0.45	-2.66-1.76

値はDPM (DDD/1,000 prescriptions/month) であり, 中央値 (範囲) で示す

診療科毎に分類した。なお、調査期間を通して、集中率が最も高い診療科に変化があった保険薬局（11施設）を除外し87施設を対象とした。87施設のうち、内科、総合病院、耳鼻咽喉科および小児科の順に集中率が高い施設が多く、施設数はそれぞれ35、13、9、8施設であった。

集中率が最も高い診療科が内科、総合病院、耳鼻咽喉科および小児科であった保険薬局におけるAMUの動向を表4に示す。第3世代セファロスポリン系薬、キノロン系薬、マクロライド系薬および3系統の合計のDPMは、診療科に関わらず2013年1月から2018年6月にかけて減少したが、減少率は1.9から57.3%までと幅を認めた。

内科では、いずれの抗菌薬も有意な減少は認められなかったが、総合病院では第3世代セファロスポリン系薬、マクロライド系薬および3系統の合計のDPMが有意に減少した。耳鼻咽喉科では、3系統の合計のDPMのみ有意に減少したが、他の診療科と比較していずれのDPMも高値を示した。一方、

小児科ではキノロン系薬のみ有意に減少していたが、マクロライド系薬のDPMの減少率は1.9%であり、最も変化が小さかった。

考 察

本研究では、調剤数量に基づき保険薬局における抗菌薬の使用動向を初めて明らかにした。第3世代セファロスポリン系薬、キノロン系薬、マクロライド系薬およびこれら3系統の合計における抗菌薬の使用は、2013年1月から2018年6月にかけて減少傾向を示した。日本では、AMR対策アクションプランが策定され³⁾、経口抗菌薬の使用の減少に繋がった¹³⁾。本研究においても、同様の傾向が示されたため、AMR対策アクションプランの影響により保険薬局におけるAMUが減少したことが推察された。一方、施設背景や各系統におけるDPMの減少率は幅を認めたため、保険薬局の特性に応じて抗菌薬の適正使用を推進することが必要である。

これまで、AMUの評価指標として用いられてき

表4 集中率が最も高い診療科に応じた抗菌薬の使用動向

診療科	抗菌薬の分類	2013年1月	2013年6月	2017年1月	2017年6月	2018年1月	2018年6月	P値	傾き	95%信頼区間
内科	第3世代セファロスポリン系薬	106.4 (0-631.8)	68.4 (0-312.7)	92.5 (3.7-660.2)	55.0 (2.1-301.5)	69.7 (4.1-628.6)	46.6 (0-327.4)	0.19	-0.49	-1.35-0.38
	キノロン系薬	81.6 (0-550.1)	58.3 (0-395.7)	89.2 (0-514.3)	63.1 (0-621.0)	79.6 (0-494.6)	59.3 (0-360.9)	0.96	-0.01	-0.66-0.63
	マクロライド系薬	128.8 (0-616.5)	108.8 (0-453.7)	137.5 (0-742.3)	118.4 (0-435.2)	117.3 (0-946.0)	82.5 (0-478.0)	0.53	-0.21	-1.09-0.66
	合計	350.4 (83.3-1,144.6)	258.8 (0-597.3)	375.1 (72.1-1,077.4)	323.0 (27.9-771.2)	326.9 (15.7-1,257.9)	236.6 (28.3-647.7)	0.88	-0.15	-2.75-2.44
総合病院	第3世代セファロスポリン系薬	85.6 (3.6-249.9)	84.8 (8.1-178.2)	62.7 (26.8-106.0)	55.5 (8.7-128.1)	46.7 (26.9-143.1)	42.4 (17.7-111.8)	0.0005	-0.64	-0.81 to -0.47
	キノロン系薬	73.4 (0-201.8)	55.8 (0-152.8)	68.8 (0-139.4)	41.0 (0-154.3)	58.3 (0-162.5)	38.7 (0-139.7)	0.23	-0.29	-0.85-0.27
	マクロライド系薬	116.7 (0-394.9)	133.9 (0-483.7)	94.1 (0-456.7)	67.7 (0-503.1)	93.1 (0-380.6)	87.7 (0-483.0)	0.037	-0.68	-1.30 to -0.066
	合計	292.0 (21.0-705.7)	283.2 (32.9-727.5)	227.2 (26.8-634.2)	163.1 (33.9-717.4)	193.2 (26.9-574.1)	206.5 (30.5-596.3)	0.014	-1.62	-2.68 to -0.55
耳鼻咽喉科	第3世代セファロスポリン系薬	311.5 (61.8-948.7)	155.2 (56.4-808.9)	267.5 (77.7-964.2)	189.0 (99.5-838.4)	188.3 (76.0-964.1)	133.3 (53.2-769.8)	0.38	-1.06	-4.04-1.92
	キノロン系薬	149.0 (0-976.1)	158.8 (0-997.3)	186.0 (0-999.0)	174.1 (0-819.8)	137.9 (0-802.1)	110.5 (0-726.4)	0.67	-0.21	-1.49-1.06
	マクロライド系薬	575.7 (335.3-931.3)	471.9 (261.3-3,244.0)	595.3 (219.8-3,678.8)	462.2 (214.6-3,061.6)	420.7 (122.1-3,511.1)	320.8 (171.9-3,174.8)	0.25	-1.98	-6.08-2.12
	合計	1,363.2 (397.1-4,049.1)	1,122.7 (556.0-3,339.1)	1,157.7 (822.7-3,801.2)	820.5 (586.9-3,247.4)	935.9 (216.0-3,727.5)	772.9 (245.1-3,365.6)	0.043	-6.54	-12.73 to -0.34
小児科	第3世代セファロスポリン系薬	88.0 (26.2-356.0)	136.6 (32.7-333.8)	112.1 (29.9-372.7)	80.4 (22.7-387.3)	69.2 (29.8-292.5)	44.2 (25.0-287.6)	0.15	-0.76	-1.94-0.43
	キノロン系薬	88.9 (2.9-138.2)	67.4 (20.1-170.0)	64.7 (31.2-118.1)	62.9 (7.9-124.1)	51.5 (22.7-256.2)	44.3 (7.8-171.2)	0.029	-0.46	-0.85 to -0.075
	マクロライド系薬	135.4 (11.3-437.8)	140.0 (2.5-249.1)	179.3 (70.9-639.1)	109.7 (50.1-579.5)	124.4 (41.6-489.9)	132.8 (33.4-531.4)	0.81	-0.10	-1.23-1.02
	合計	373.7 (143.4-804.8)	334.1 (55.3-718.6)	410.1 (165.3-725.0)	313.5 (81.6-670.9)	403.9 (131.0-730.7)	268.9 (98.2-591.9)	0.75	-0.33	-2.97-2.32

値はDPM（DDDs/1,000 prescriptions/month）であり、中央値（範囲）で示す

たDIDやDOTIDは、居住人口を補正に用いるため⁹⁾、これらの指標を用いて保険薬局のAMUを評価することは困難である。そのため、保険薬局毎に評価可能なAMUの指標を新たに定義する必要があった。そこで、本研究では、調剤数量を処方箋受付回数で補正するDPMを新たなAMUの指標として定義し、1,000処方箋あたりのAMUとして表した。調剤数量や処方箋受付回数は、日常的に収集している情報であるため、簡便に利用可能であることが利点である。一方で、DPMを用いて、投与日数や投与目的を評価することは困難である。

本研究において、受付医療機関数が2013年から2018年にかけて有意に増加した理由として、医療制度改革の影響が考えられる。2015年以降、患者が納得する医療を提供するため、かかりつけの薬剤師・薬局が処方医や医療機関と連携し、患者の服薬状況を一元的かつ継続的に把握することが求められている¹⁴⁾。このような背景から2013年から2018年にかけて院外処方箋発行率は70.2%から75.8%に増加し¹⁵⁾、病院や診療所を受診した外来患者のうち、保険薬局で薬剤を受け取った患者は67.0%から74.0%に増加した⁶⁾。したがって、本研究における受付医療機関数の増加は、一連の医療制度改革による影響が一因であることが推察された。

本研究において、施設背景や抗菌薬のDPMは調査対象とした施設間で幅が認められた(表2, 3)。また、日本において、患者は利用する保険薬局を自由に選択できることから、処方箋受付回数をはじめとする施設背景に幅が認められたと考えられる。これまで、地域⁷⁾や医療施設の病床数¹⁶⁾、年齢^{5, 7, 16, 17)}、性別^{16, 17)}、処方薬の数¹⁷⁾、診療科の違い¹⁸⁾によって、使用される抗菌薬の種類やAMUが異なることが報告されている。したがって、本研究においても多様な施設背景が各保険薬局におけるAMUに影響を与えた可能性が推察された。

AMUは診療科の違いによって影響を受けるため¹⁸⁾、集中率が最も高い診療科別にDPMを調査した(表4)。外来診療において抗菌薬の使用頻度の高い感染症に急性気道感染症や急性下痢症がある¹¹⁾。上気道感染症では、ウイルスによって引き起こされるものが多くを占めているにもかかわらず、セファロスポリン系薬の不適切な使用が報告されている¹⁶⁾。また、急性下痢症においても非細菌性のものが多く、対症療法で軽快することから、抗菌薬の不適切な使用が問題とされている¹¹⁾。2017年に発刊された「抗微生物薬適正使用の手引き」では、これらの感染症に対する不必要な使用を避けるよう記載されており¹⁹⁾、内科では有意ではないものの抗菌薬の使用が低下したことが推察された。

総合病院は様々な診療科が含まれるため、多岐にわたる感染症に対して抗菌薬が処方されていた可能

性があるが、抗菌薬の使用はキノロン系薬を除き、有意に減少していた。その要因には、2016年の抗菌薬の適正使用に向けた8学会提言の発表²⁰⁾や2018年の診療報酬改定による抗菌薬適正使用支援加算の導入²¹⁾が考えられる。そのため、総合病院では他の一般診療所よりも抗菌薬処方への介入が行われていることが推測された。

耳鼻咽喉科では、他と同様に抗菌薬の使用が減少傾向を示したものの、中央値は他よりも高く、幅も大きかった。耳鼻咽喉科では内科と同様に上気道感染症の患者に加え、慢性副鼻腔炎や中耳炎といった患者が多い²²⁾。今回算出したDPMは、補正に処方箋受付回数を用いているため、受け付けた処方箋に占める抗菌薬の処方頻度や使用量、投与日数が多いことが示唆される。マクロライド系薬は、慢性副鼻腔炎に抗炎症作用目的として使用されることもあり²³⁾、キノロン系薬は中耳炎に対して有効であるため²⁴⁾、汎用されている可能性が考えられる。今後、耳鼻咽喉科における抗菌薬の使用目的を精査し、使用の適切性を評価する必要がある。

近年、抗菌薬の必要性が低い小児の上気道感染症に対する広域抗菌薬の不適切な処方が問題視されている²⁵⁾。小児科におけるマクロライド系薬のDPMの減少率は、他の抗菌薬に比べて最も小さかった。小児に適応のあるキノロン系薬が少ないことや、第3世代セファロスポリン系薬による低カルニチン血症のリスクなどから、マクロライド系薬が頻繁に選択されていると考えられる。

本研究には、いくつかの限界が存在する。第一に、本研究では保険薬局における調剤数量に基づいてAMUを算出したため、使用目的や患者背景を評価することは困難であった。また、小児や腎機能低下患者では維持投与量が少なくなるため、DPMが過小評価された可能性がある。第二に、本研究は、対象施設が9都道府県で98施設と限られていた。そのため、内科、総合病院、耳鼻咽喉科および小児科の集中率が高い保険薬局以外におけるAMUの動向は、施設数が少なく検討することができなかった。今後、調査対象範囲を拡げて評価する必要がある。このような限界があるにもかかわらず、本研究で明らかとなった保険薬局におけるAMUの動向は、抗菌薬の適正使用をさらに推進するうえで、重要な情報になると考えられる。

結 論

本研究により全国の保険薬局における調剤数量に基づくAMUの動向が初めて明らかとなった。AMR対策アクションプランの影響によりAMUが減少したことが推察された。一方、保険薬局間でAMUや施設背景に大きな幅を認めたため、今後、さらに規模を拡大した調査を実施し、保険薬局の特徴に応じ

たAMUを明らかにし、保険薬局毎にAMUの適切性を評価できる仕組みを構築する必要がある。

利益相反

著者に開示すべき利益相反 (COI) はない。

引用文献

- 1) Bell BG, Schellevis F et al. : A systematic review and meta-analysis of the effects of antibiotic consumption on antibiotic resistance, *BMC Infect Dis* 2014 ; 14 : 13.
- 2) World Health Organization : Global action plan on antimicrobial resistance, 2016年 1 月, <https://www.who.int/publications/i/item/9789241509763>, 2022年 2月18日参照
- 3) Ministry of Health, Labor and Welfare : National Action Plan on Antimicrobial Resistance (AMR) (2016-2020) , 2016年 4 月, <https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10900000-Kenkoukyoku/0000138942.pdf>, 2021年 1月30日参照
- 4) Muraki Y, Yagi T et al. : Japanese antimicrobial consumption surveillance: first report on oral and parenteral antimicrobial consumption in Japan (2009-2013) , *J Glob Antimicrob Resist* 2016 ; 7 : 19-23.
- 5) Yamasaki D, Tanabe M et al. : The first report of Japanese antimicrobial use measured by national database based on health insurance claims data (2011-2013) : comparison with sales data, and trend analysis stratified by antimicrobial category and age group, *Infection* 2018 ; 46 : 207-214.
- 6) 日本薬剤師会:医薬分業進捗状況 (保険調剤の動向) , <https://www.nichiyaku.or.jp/activities/division/faqShinchoku.html>, 2022年 2月 2日参照
- 7) Holstiege J, Schulz M et al. : The Decline in Outpatient Antibiotic Use, *Dtsch Arztebl Int* 2020 ; 117 : 679-686.
- 8) 北村光, 大脇裕一ほか: 薬局における抗菌薬調剤指数 (eDOTi) の提案と抗菌薬の調剤実態, 第52回日本薬剤師会学術大会, 山口, 2019年10月.
- 9) Barlam TF, Cosgrove SE et al. : Implementing an Antibiotic Stewardship Program: Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the Society for Healthcare Epidemiology of America, *Clin Infect Dis* 2016 ; 62 (10) : e51-77.
- 10) Koizumi R, Kusama Y et al. : Effect of population inflow and outflow between rural and urban areas on regional antimicrobial use surveillance, *PLoS One* 2021 ; 16 (3) : e0248338.
- 11) Ono A, Aoyagi K et al. : Trends in healthcare visits and antimicrobial prescriptions for acute infectious diarrhea in individuals aged 65 years or younger in Japan from 2013 to 2018 based on administrative claims database: a retrospective observational study, *BMC Infect Dis* 2021 ; 21 (1) : 983.
- 12) WHO Collaborating Center for Drug Statistics Methodology : ATC/DDD Index 2021, 2020年11月, https://www.whocc.no/atc_ddd_index/, 2021年 7月 29日参照
- 13) Kusama Y, Tsuzuki S et al. : The effects of Japan's National Action Plan on Antimicrobial Resistance on antimicrobial use. *Int J Infect Dis* 2021 ; 103 : 154-156.
- 14) 厚生労働省: 患者のための薬局ビジョン 概要, 2015年10月, https://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11121000-Iyakushokuhinkyoku-Soumuka/gaiyou_1.pdf, 2022年 2月 2日参照
- 15) 厚生労働省: 社会医療診療行為別統計 (旧: 社会医療診療行為別調査): 結果の概要, <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/26-19c.html>, 2022年 2月 2日参照
- 16) Hashimoto H, Matsui H et al. : Antibiotic prescription among outpatients in a prefecture of Japan, 2012-2013: a retrospective claims database study, *BMJ Open* 2019 ; 9 (4) : e026251.
- 17) Amaha ND, Weldemariam DG et al. : Prescribing practices using WHO prescribing indicators and factors associated with antibiotic prescribing in six community pharmacies in Asmara, Eritrea: a cross-sectional study, *Antimicrob Resist Infect Control* 2019 ; 8 : 163.
- 18) Ono A, Ishikane M et al. : The first national survey of antimicrobial use among dentists in Japan from 2015 to 2017 based on the national database of health insurance claims and specific health checkups of Japan, *PLoS One* 2020 ; 15(12) : e0244521.
- 19) 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 第二版, 2019年12月, <https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000573655.pdf>, 2021年11月22日参照
- 20) 日本感染症学会: 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, 2016年 4月, https://www.kansensho.or.jp/uploads/files/guidelines/1604_teigen.pdf, 2022年 2月 6日参照
- 21) 厚生労働省: 平成30年度診療報酬改定について, <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000188411.html>, 2021年11月22日参照
- 22) 厚生労働省: 患者調査 (傷病分類編) , <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/10-20-syoubyou.html>, 2021年 9月 8日参照

- 23) Head K, Chong LY et al. : Systemic and topical antibiotics for chronic rhinosinusitis, Cochrane Database Syst Rev 2016 ; 4 (4) .
- 24) Mittal R, Lisi CV et al. : Current concepts in the pathogenesis and treatment of chronic suppurative otitis media, J Med Microbiol 2015 ; 64 (10) : 1103-1116.
- 25) Barlam TF, Soria-Saucedo R et al. : Unnecessary Antibiotics for Acute Respiratory Tract Infections: Association With Care Setting and Patient Demographics, Open Forum Infect Dis 2016 ; 3 (1) .