

1 厚生労働省科学研究費成果報告書 (H29-新興行政-指定-005)

2

3 レセプト情報・特定健診等情報データベースを用いた特別養護老人ホーム，在宅

4 医療における抗微生物薬使用量の抽出

5

6 日馬由貴¹，田中知佳¹，佐藤匡博¹，石金正裕²，大曲貴夫¹

7

8 ¹国立国際医療研究センター病院，国際感染症センター，AMR 臨床リファレンス

9 センター

10 ²国立国際医療研究センター病院，国際感染症センター

11

12 要旨

13 介護保険施設や在宅医療においては，高齢者や基礎疾患がある者など，

14 易感染状態にある者が多く存在するため，抗微生物薬が使用されやすい状況で

15 あると考えられる．しかし，両者の抗菌薬使用量については調査されていない．

16 そこで，レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）を用いて抗菌薬

17 使用量の評価を試みた．ATC /DDD による分類で J01 に分類されている薬剤を

18 抗微生物薬と定義し，都道府県別，年齢別に層別化して抽出し，同分類に従って

19 分類した。年齢は, 15 歳未満 (小児), 15-64 歳 (生産年齢), 65 歳以上 (高齢者)
20 の 3 群に分類した。特別養護老人ホームで使用された抗微生物薬使用量の 1000
21 定員・1 日あたりの抗微生物薬使用量は平均 5.01 (± 0.09) DDDs であり, 経時
22 的な変化はみられなかった。都道府県別の 1000 定員・1 日あたりの抗微生物薬
23 使用量を中央値 [四分位範囲] (最大値, 最小値) で示すと, 全体で 5.12 [4.44 –
24 7.63] (1.35-21.05) DDDs であり, 都道府県により大きなばらつきがみられた。
25 在宅医療 1,000 診療・1 日あたりに使用された抗微生物薬使用量は平均 2.57 (\pm
26 0.46) DDDs であり, 2014 年に比べて 2017 年は在宅医療受診患者数が増加して
27 いたにも関わらず増加傾向であった。年齢区分別の 1,000 診療・1 日あたりの抗
28 微生物薬使用量は, 小児で 412.7 DDDs, 生産年齢で 30.5 DDDs, 高齢者で 0.88
29 DDDs と大きな差がみられた。集計の結果からは, NDB を用いた抽出では特別
30 養護老人ホームの抗微生物薬使用はうまく抽出できておらず, 在宅医療では主
31 に 65 歳以上の年齢群において抗微生物薬使用が抽出できていないと考えられた。

32

33 はじめに

34 薬剤耐性 (Antimicrobial Resistance: AMR) が世界的に問題になってお
35 り, 日本国内においても年間 8,000 人以上が AMR によって死亡しているという
36 推計が出されている¹。抗微生物薬使用量 (Antimicrobial Use: AMU) は AMR

37 の発生と密接に関連するため、抗微生物薬を適切に使用することがAMR対策の
38 ために重要である。介護保険施設や在宅医療においては、高齢者や基礎疾患が
39 ある者など、易感染状態にある者が多く存在するため²、抗微生物薬が使用され
40 やすい状況であると考えられる。しかし、これらの医療体系では病院と異なり
41 AMUを報告するシステムが整備されておらず、また、そのための人的資源も限
42 られている。すなわち、抗微生物薬使用量が多いと予測されるにも関わらず、
43 AMUの把握が難しい状況にある。われわれは過去に、レセプト情報・特定健診
44 等情報データベース（NDB）を用いた介護保険施設などのAMUの把握は、療
45 養病床、介護老人保健施設では困難であることを報告した³。しかし、特別養護
46 老人ホーム（介護老人福祉施設）では施設内で処方された薬剤に限り、“特記コ
47 ード”を用いて把握可能である。また、在宅医療に関しては、保険薬剤師が患家
48 を訪問して薬学的管理及び指導を行った場合に算定できる“在宅患者訪問薬剤
49 管理指導料”をもとに抗微生物薬使用を抽出することができる。今回、それら
50 の抽出条件を用いてそれぞれのAMUについて把握を試みた。

51

52 方法

53 利用したデータ

54 レセプト情報・特定健診等情報データベース（NDB）を用いて後方視的

55 に調査を行った。NDB は保険請求に基づくデータベースであり、管理している
56 厚生労働省への申請により研究利用が可能である⁴。日本はほとんどの医療行為
57 が保険診療として実施されるため、全額公費負担（難病、原爆被爆者等）、もし
58 くは自費診療の患者（美容整形、外国人渡航者等）を除くすべてのレセプト情報
59 が収録されている。今回、2013年1月から2017年3月までに使用された抗微生物
60 物薬について、特別養護老人ホームは、特記コード 09（特別養護老人ホーム等
61 に赴き、入所中の患者について診療報酬を算定した場合に付与される）が算定
62 されているもの、在宅医療は、在宅患者訪問薬剤管理指導料（在宅で療養を行
63 っている患者で通院が困難なものに対し、医師の指示に基づいて保険薬剤師が
64 薬学的管理指導計画を策定し、患家を訪問して薬学的管理及び指導を行った場
65 合に算定される）が算定されているものを対象とし、都道府県別、年齢別に層
66 別化した情報を抽出した。

67

68 データ処理

69 WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology による ATC
70 /DDD 分類で J01 に分類されている薬剤を抗微生物薬と定義した⁵。年齢は、15
71 歳未満（小児）、15-64 歳（生産年齢）、65 歳以上（高齢者）の 3 群に分類した。
72 都道府県別の特別養護老人ホーム定員数は、株式会社まろんから得た情報を利

73 用した。全国、各都道府県の人口は、統計局の人口推計を利用した⁶。また、在宅
74 医療の受診者数は、患者調査の情報を利用した^{7,8}。

75

76 解析

77 2013-2017 年を対象とした。抗微生物薬使用量は重量を Defined Daily
78 Doses (DDD) で標準化し、ATC 3 レベルで分類した。DDD は 2019 年 1 月 1 日
79 時点のものを使用した。それぞれの分母補正および解析は以下の通り行った。

80

81 1. 特別養護老人ホーム

82 定員 1000 人、1 日当たりの抗微生物薬使用量 (DDD_s/1,000 定員数/
83 日) を、内服薬、注射薬に分け、全国および都道府県別に評価した。

84

85 2. 在宅医療

86 患者調査を基に年間の受診者数を推計し、患者 1 受診当たりの抗微生物
87 薬使用量 (DID) を評価した。患者調査は 4 年に 1 度行われるため、年間受
88 診者数は 2013-15 については 2014 年の統計を、2016-17 年については 2017 年
89 の統計を用いた。また、年齢区分別 (15 歳未満, 15 歳から 64 歳, 65 歳以上)
90 に使用量を解析した。在宅医療については都道府県別の受診者数の情報が入

91 手できなかったため、都道府県別の評価はできなかった。

92

93 統計学的な解析は、連続変数の解析については Mann-Whitney の U 検定
94 を行い、両側検定で $p < 0.05$ を有意とした。

95

96 結果

97 1. 特別養護老人ホーム

98 図 1 に 2013 年から 2017 年までに特別養護老人ホームで使用された抗微
99 生物薬使用量の推移を示す。1000 定員・1 日あたりの抗微生物薬使用量は平均
100 5.01 (± 0.09) DDDs であり、経時的な変化はみられなかった。内訳は J01D (セ
101 ファロスポリンやカルバペネム) が平均 35.8 (± 0.09)%, J01F が 20.3 (± 1.8)%,
102 J01M が 31.2 (± 0.38)%であった。都道府県別の 1000 定員・1 日あたりの抗微
103 生物薬使用量を中央値 [四分位範囲] (最大値, 最小値) で示すと、内服薬で
104 3.65 [2.69 – 5.38] (1.10, 19.0) DDDs, 注射薬で 1.49 [1.05-2.44] (0.24, 4.51)
105 DDDs, 全体で 5.12 [4.44 – 7.63] (1.35-21.05) DDDs であり、都道府県により
106 大きなばらつきがあった (図 2)。内服・注射薬を合計した都道府県別の 1000 定
107 員・1 日あたりの抗微生物薬使用量について、人口 500 万人以上の 9 都市と人口
108 500 人未満の 38 都市で比較すると、前者で 3.20 [1.97–4.32] (1.34, 4.57) DDDs,

109 後者で 5.98 [4.91 – 9.15] (3.12, 21.05) DDDs であり, 統計学的な有意差を認め
110 た ($p=0.004$) (図 3).

111

112 2. 在宅医療

113 図 1 に 2013 年から 2017 年までに在宅医療 1,000 診療・1 日あたりに使
114 用された抗微生物薬使用量の推移を示す. 在宅医療 1,000 診療・1 日あたりに使
115 用された抗微生物薬使用量は平均 2.57 (± 0.46) DDDs であり, 2014 年に比べ,
116 2017 年は在宅医療受診患者数が増加していたにも関わらず増加傾向であった.
117 内訳は J01D (セファロスポリンやカルバペネム) が平均 16.42 (± 0.95)%, J01F
118 が 43.2 (± 1.76)%, J01M が 22.5 (± 2.80)%であった (図 4). 年齢区分別の 1,000
119 診療・1 日あたりの抗微生物薬使用量は, 15 歳未満で 412.7 DDDs, 15-64 歳で
120 30.5 DDDs, 65 歳以上で 0.88 DDDs と大きな差があった. 年齢区分別の使用割
121 合は, 15 歳未満では J01F (マクロライド) 48.7%, J01E (ST 合剤) 16.8%, J01D
122 (セファロスポリンやカルバペネム) 13.8%, J01C (ペニシリン) 12.1%の順に多
123 かった. 15 から 64 歳では, J01F (マクロライド) 35.6%, J01M (キノロン) 22.9%,
124 J01D (セファロスポリンやカルバペネム) 20.0%, J01E (ST 合剤) 8.9%の順で多
125 く, 65 歳以上では, J01F (マクロライド) 45.7%, J01M (キノロン) 24.9%, J01D
126 (セファロスポリンやカルバペネム) 15.1%, J01E (ST 合剤) 7.1%の順であった

127 (図5).

128

129 考察

130 今回の検討では、特別養護老人ホームは“特記コード 09”，在宅医療は
131 “在宅患者訪問薬剤管理指導料”に紐づけた情報で NDB から抗微生物薬使用量
132 の抽出を試みた。特別養護老人ホームの抗微生物薬使用量は、1,000 定員・1 日あ
133 たり 5.01 DDDs であった。2010 年の日本の急性期病院入院患者における抗微
134 生物薬使用量は 1,000 ベッド・1 日あたり 154.9 DDDs であったと報告されてお
135 り⁹，一般人口 1,000 人・1 日あたりの抗微生物薬使用量が 2018 年で 13.3 DDDs
136 であることを考えると¹⁰，この数字は極めて小さい。このことから，“特記コード
137 09”を用いた特別養護老人ホームの抗微生物薬使用は，うまく全数を抽出でき
138 ていないと考えられた。都道府県別に抗微生物薬使用量を推計すると，1.10
139 DDDs/1,000 定員数/日から 19.0 DDDs/1,000 定員数/日まで，大きな開きがあ
140 り，これは，場所によりうまく抽出できている都道府県と，できていない都道府
141 県がることが推察される。抽出できなかった要因は，抽出に用いた“特記コー
142 ド 09”が，施設内で処方された場合にしか算定されないことが考えられる。特
143 別養護老人ホームは社会復帰を目指す施設ではなく，介護が必要な人々の住居
144 であるため，診療は往診ではなく，医療機関のアクセスがよければ自ら医療機

145 関に赴いて受診することもあり得る。人口の多い都道府県に比べ、人口の少な
146 い都道府県で抗微生物薬使用量が少ないことは、大都市における医療機関への
147 アクセスのよさを反映している可能性がある。

148 一方、在宅医療においても、2013年から2017年における1000受診・1
149 日あたりの抗菌薬使用量の平均値は2.57 DDDsと非常に小さく、抽出に問題
150 があることは明らかであった。しかし、15歳未満で412.7 DDDs/1,000受診数
151 /日、15-64歳で30.5 DDDs/1,000受診数/日、65歳以上で0.88 DDDs/1,000
152 受診数/日と年齢群ごとに大きな差があったことから、主に抽出に問題があっ
153 たのは65歳以上の年齢群であったと考えられる。これは、在宅で調剤に関し
154 て取得できる保険診療には、医療保険で請求される“在宅訪問薬剤管理料”
155 と介護保険で請求される“居宅療養管理料”の2種類があることが原因であ
156 ると推測された。高齢者や40歳以上65歳未満で特定疾患がある場合は介
157 護保険である“居宅療養管理料”が優先して請求されるため、“在宅訪問薬剤
158 管理料”による抽出ではほとんどの処方が紐付かなかったと考えられた。一
159 方、小児においては在宅医療についての調剤はほとんどが“在宅訪問薬剤管
160 理料”で請求されるため、15歳未満で412.7 DDDs/1,000受診数/日は現実に
161 近い値なのではないかと推測される。ただし、これは在宅医療として訪問して
162 調剤した場合に請求される加算であり、患者自身やその家族が調剤薬局に赴

163 いて薬を受け取った場合は紐付かないことに留意しなければならない。得ら
164 れた情報から使用された抗菌薬の内訳をみると、小児ではマクロライドの使
165 用が圧倒的に多いのは他の年齢群と同じであったが、ペニシリンや ST 合剤の
166 使用割合が相対的に多かった。マクロライドや ST 合剤は、それぞれ気道感染
167 症¹⁰、尿路感染症¹¹の発症予防に対して頻用されていることが推測される。ま
168 た、小児でペニシリンの使用割合が多いことは全国の抗菌薬使用量データで
169 も同じ傾向がみられており¹²、成人の内科医と比べ、小児科医の間で使い慣れ
170 ていると考えられた。

171

172 結論

173 “特記コード”を用いた特別養護老人ホームの抗菌薬使用量は 1,000 定
174 員・1 日あたり 5.01 DDDs, “在宅患者訪問薬剤管理指導料”を用いた在宅医療
175 の 1000 受診・1 日あたりの抗菌薬使用量の平均値は 2.57 DDDs と極めて小さ
176 く、抽出が不完全であることが推測された。今後、異なる方法で各施設の抗菌薬
177 使用量を把握する方法を模索する必要がある。

178

179 参考文献

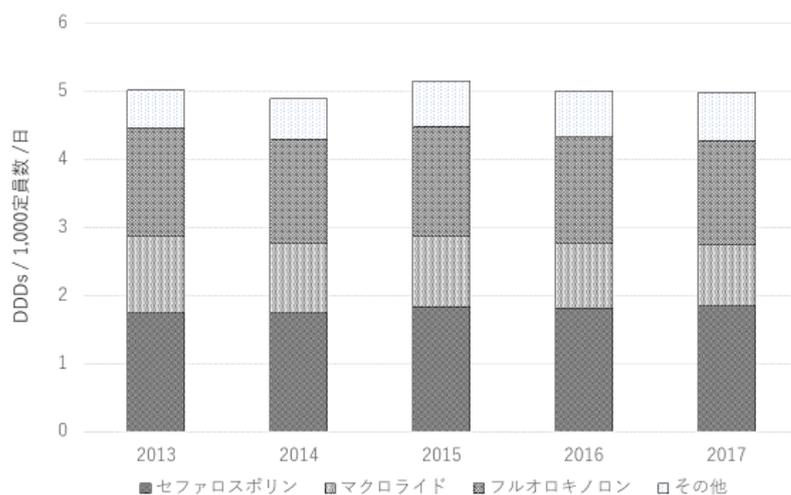
180 1. Tsuzuki S, Matsunaga N, Yahara K, Gu Y, Hayakawa K, Hirabayashi A, et al.

- 181 National trend of blood-stream infection attributable deaths caused by
182 *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* in Japan. J Infect Chemother.
183 2020;26:367-71.
- 184 2. Crossley KB, Peterson PK. Infections in the elderly. Clin Infect Dis
185 1996;22:209-15.
- 186 3. 日馬由貴, 鈴木久美子, 具芳明, 福田治久, 石金正裕, 早川佳代子, ほか. 日
187 本の高齢者施設におけるレセプト情報を利用した抗菌薬使用量調査の問題
188 点. 日化療会誌. 2019;68:210-5.
- 189 4. 厚生労働省. レセプト情報・特定健診等情報の提供に関するホームページ
190 https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuuhoken/resepto/index.html
191
- 192 5. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, Norwegian
193 Institute of Public Health. ATC/DDD Index 2020.
194 https://www.whocc.no/atc_ddd_index/
- 195 6. 総務省統計局 . 人口推計の結果の概要 .
196 <https://www.stat.go.jp/data/jinsui/2.html>
- 197 7. 厚生労働省 . 平成 26 年 (2014) 患者調査の概況 .
198 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/14/>

- 199 8. 厚生労働省 . 平成 29 年 (2017) 患者調査の概況 .
200 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/17/index.html>
- 201 9. Muraki Y, Kitamura M, Maeda Y, Kitahara T, Mori T, Ikeue H, et al.
202 Nationwide surveillance of antimicrobial consumption and resistance to
203 *Pseudomonas aeruginosa* isolates at 203 Japanese hospitals in 2010. *Infection*.
204 2013;41:415–23.
- 205 10. Bacharier LB, Guilbert TW, Mauger DT, Boehmer S, Beigelman A,
206 Fitzpatrick AM, et al. Early Administration of Azithromycin and Prevention
207 of Severe Lower Respiratory Tract Illnesses in Preschool Children With a
208 History of Such Illnesses: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*.
209 2015;314:2034–44.
- 210 11. Robinson JL, Finlay JC, Lang ME, Bortolussi R. Prophylactic antibiotics for
211 children with recurrent urinary tract infections. *Paediatr Child Health*.
212 2015;20:45–7.
- 213 12. AMR 臨床リファレンスセンター. レセプト情報・特定健診等情報データベ
214 ース (NDB) に基づいた抗菌薬使用量サーベイランス .
215 http://amrcrc.ncgm.go.jp/surveillance/010/NDB_AMU_2013-2017.pdf
216

217 図 1. 特別養護老人ホームにおける 1,000 定員数・1 日あたりの抗菌薬使用量の

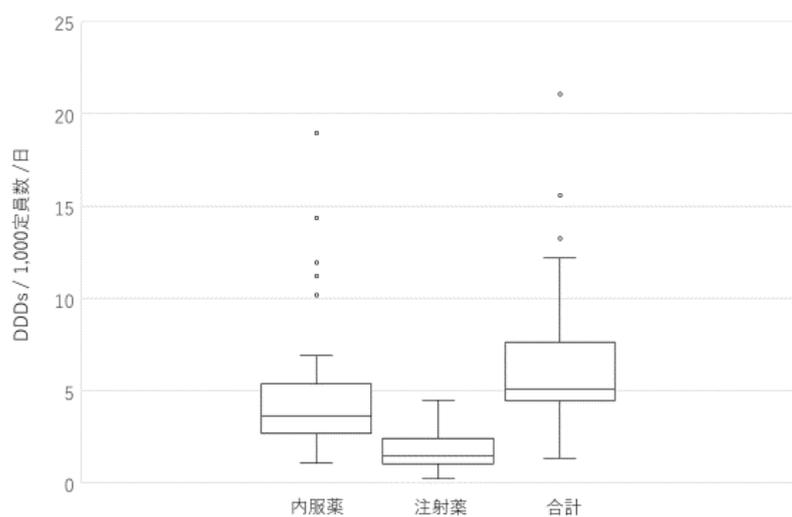
218 推移



219

220 図 2. 都道府県別の特別養護老人ホームにおける 1,000 定員数・1 日あたりの抗

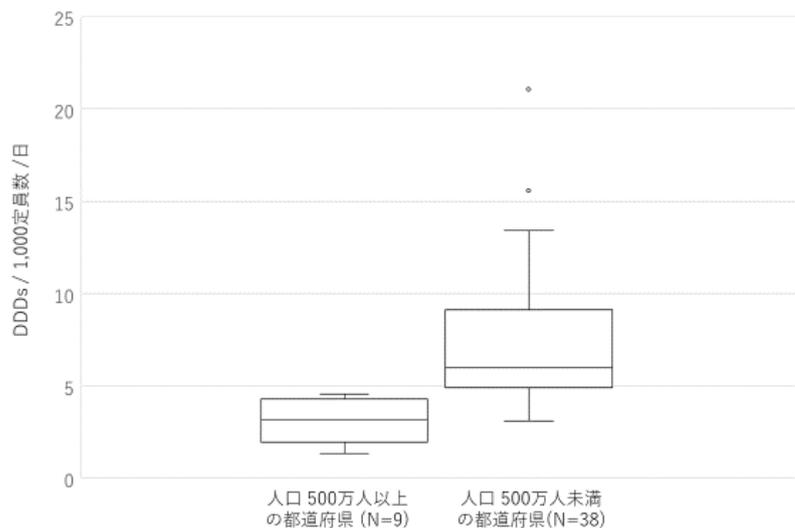
221 菌薬使用量



222

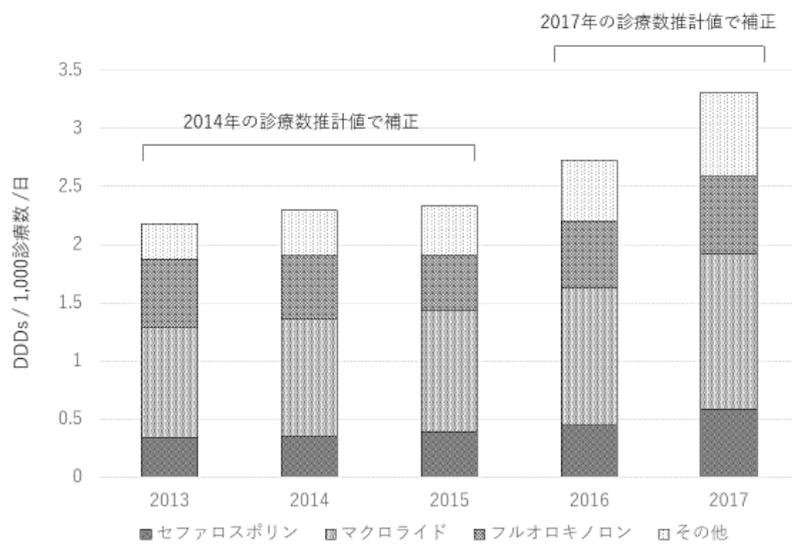
223 図 3. 人口 500 万以上, 未満の都市に分けた, 都道府県別の特別養護老人ホーム

224 における 1,000 定員数・1 日あたりの抗菌薬使用量



225

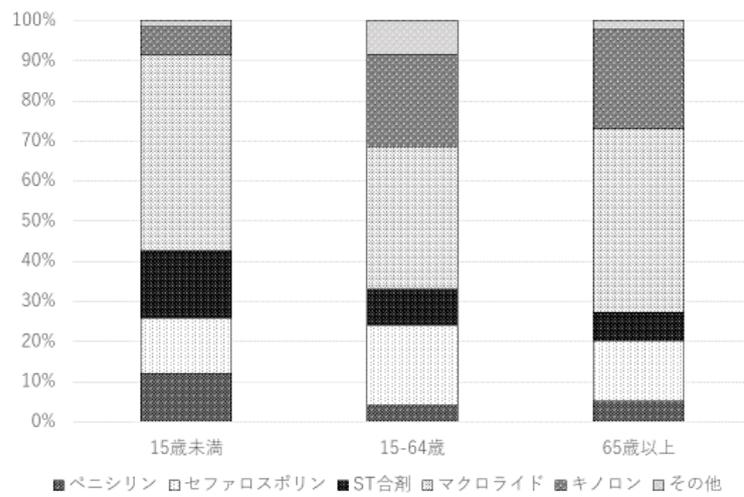
226 図 4. 在宅医療における 1,000 受診・1 日あたりの抗菌薬使用量



227

228

229 図 5. 在宅医療における年齢群別抗菌薬使用の内訳



230