＜抗菌薬【抗生物質】に関するQ&A＞

（各データの読み方）

①図（無しの場合も）

②説明

③引用文献

Q-1 抗菌薬は実際にどれくらい投与されているのですか？

A-1 2013 年のオランダのある研究では、風邪の子どもの 36.5%に抗菌薬が投与されていました。そこでは年齢が高い（12 歳以上で最多）方が投与される割合が高いという報告がされています。日本では細かいデータはあまりないのですが、2009 年、2011 年、2013 年の抗菌薬の販売データから推測すると、**1 日に 200 万人の人が抗菌薬を飲んでいる**という計算になります。そのうち、90%は内服薬なので、入院している人よりも外来でもらっている人が多いと推測されます。

また、少し古いですがある企業において 2005 年の 1～3 月のレセプトから計算すると**風邪の人に対して 60%の人に抗菌薬が投与**されている計算です。また東日本大震災時に処方された抗菌薬のうち、**91%は不適切な投与**だったという報告もあります。

医者に対するアンケート結果によると、熱がある患者さんに対して抗菌薬を投与する割合が 10%以下の人が 37.5%でしたが、50%以上に投与してしまうという医者も 8%程度いました。

Q-2 風邪に対して抗菌薬は実際どの程度効くのですか？

A-2 1998 年に発表された 6 本の研究を統合的に検証した論文では、上気道炎（風邪）に対して、抗菌薬を投与した場合としなかった場合、5～7 日後に状態がどうなっていたのかを 12 歳までの 1699 人を対象にして調査したところ、**抗菌薬治療を行わず治療した場合でも、抗菌薬治療の場合に比べて治癒率に大きな差は見られず、合併症や副作用に関しても大きな差がみられませんでした。**

また、イギリスにおける大人の風邪の患者さんに対する研究では、重症肺炎になる患者を 1 人減らすためには、12,255 人の患者さんに抗菌薬を投与する必要があるとの報告があります。

Q-3 このまま抗菌薬が無闇に使われるとどうなるのですか？

A-3 **抗菌薬が効かない菌、いわゆる耐性菌が増加します。** 2004 年の研究では、ヨーロッパの外来患者さんに使用された抗菌薬の総数と耐性菌による病気に罹った割合を調査し、抗菌薬を使えば使うほど耐性菌の有病率が増えているとの報告があります。

また、このまま抗菌薬の不適正使用が世界で続くと、2014 年は薬剤耐性菌による年あたりの死亡数が 70 万のところ、**2050 年には 1 億人**になり、地域別では**アフリカとアジアが大半**となるとの報告が 2014 年にされています。

A 抗菌薬【抗生物質】の現状

A-1 抗菌薬の投与割合

①

Table 1. Characteristics of the study population (*n* = 8676)

Characteristics	
Age in years, median (IQR)	2.4 (1.1 to 4.7)
Male sex, *n* (%)	4601 (53)
Rectal temperature in °C, median (IQR)	38.4 (37.7 to 39.1)
Antibiotic prescription, *n* (%)	3167 (36.5)
Duration of fever in days (*n* = 6933), median (IQR)	2.0 (0 to 3)

IQR = interquartile range.

図 1

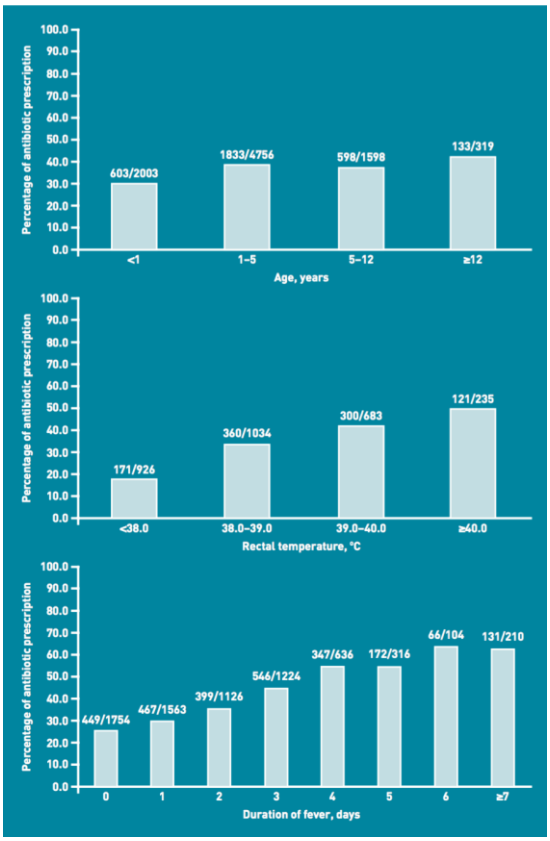

図 2

②オランダの観察コホート研究

★図 1 の解釈：対象：2008 年から 2009 年のうち、ロッテルダム（オランダ）の総合診療医にコンサルトされた 16 歳以下の子ども 8676 人（平均年齢は 2.4 歳）

結果：3167 人（36.5%）が抗菌薬を処方されていた。

★図 2 の解釈：上のグラフ：年が高い方が抗菌薬を処方されている割合が高い

真ん中のグラフ：熱が高いほど抗菌薬を処方されている割合が高い

下のグラフ：発熱期間が長い方が抗菌薬を処方されている割合が高い

③Elshout G. et al. Alarm signs and antibiotic prescription in febrile children in primary care. British Journal of General Practice 2013:437-444

A-2 日本の抗菌薬使用、毎日 200 万人に投与

①なし

②日本全体の抗菌薬の使用量が初めて明らかになった。抗菌薬の販売量データを基に解析した。対象は 2009 年、2011 年、2013 年のヒト対象抗菌薬の販売量で、データは IMS ジャパンから入手した。個々の抗菌薬に、WHO が提供しているコード（ATC）を付与することで使用量を算出した。使用量は WHO が提示している 1 日投与量(DDD：Defined Daily Dose）を指標とし、各調査年の国勢調査に基づく日本の人口を用いて、国民一人当たりの使用量（DID：1000 人当たり 1 日投与量）を求めた。

解析の結果、全抗菌薬使用量は、2009 年から 2013 年にかけて、14.7 DID から 15.8 DID に増加していた。2013 年は、1 日に約 200 万人に投与されていることになるという。注射薬と内服薬別では、約 90%が内服だった。

また、他国と比較したところ、日本ではペニシリン系の使用量が少なく、内服の第 3 世代セファロスポリン系、キノロン系、マクロライド系の使用比率が高いという特徴が見られたという。

③日経 BP 学会トピック◎第 31 回日本環境感染学会総会・学術集会 日本の抗菌薬使用、毎日 200 万人に投与 2016/2/23

（http://medical.nikkeibp.co.jp/inc/mem/pub/hotnews/int/201602/545879.html）

A-3 上気道炎（風邪）患者に対する日本での抗菌薬投与割合

①

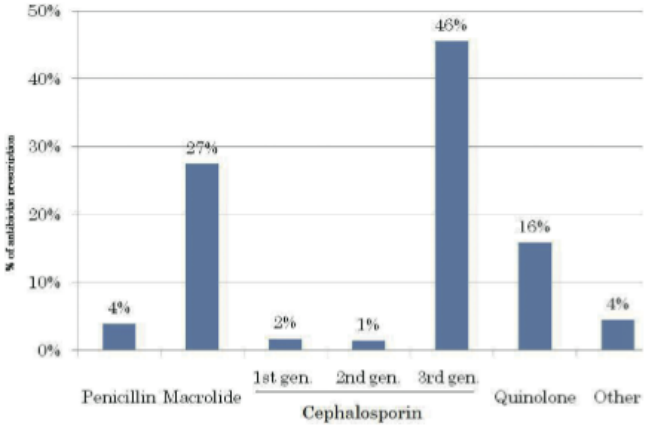

Figure 1. Types of antibiotics prescribed for non-specific URI.) Others include clindamycin, fosfomycin, and tetracyclines.

②2005 年 1 月から 3 月に行われたある企業健保のレセプトをデータベースにしたこの研究では上気道炎患者の 60%に抗菌薬が処方されていた。うち 46%が第 3 世代セファロスポリン、27%がマクロライド、16%がキノロン系の抗菌薬であった。

③Takahiro H,Shunichi F. Antibiotic Prescriptions for Upper Respiratory Tract Infection in Japan. Inter Med 48: 1369-1375, 2009.

A-4 震災時の抗菌薬の不適正使用

①なし

② 東日本大震災後の避難所で被災者に処方された抗菌薬の約９割が不適切だったとする調査結果を、神戸大や石巻赤十字病院などのチームがまとめた。ウイルス性の風邪など、抗菌薬が効かない病気の患者に出していたケースが目立ったという。

チームは、宮城県石巻市内の避難所９８カ所で２０１１年に医師の診療を受けた７９３４人の診療記録を調べた。抗菌薬は１８９６人に計２６４６回処方され、このうち、細菌が原因と考えられる肺炎や尿路感染症などに正しく処方されていたのは２２８回（９％）だった。一方、症状に合っていない処方は２４１８回（９１％）あり、ウイルスが原因と考えられる風邪や気管支炎、胃腸炎などに出された例もあった。

③竹野内崇宏:避難所の抗菌薬処方「９割が不適切」 震災の石巻,2016/6/25,朝日新聞.
(http://www.asahi.com/articles/ASJ6T25WYJ6TUBQU002.html)

A-5 小児科外来の診療行動

①

表３　診療方針

調査項目	回答	回答数	（%）
抗菌薬投与割合	0%	63	(37.3)
	～10%	62	(36.6)
	～20%	14	(8.3)
	～30%	14	(8.3)
	～40%	3	(1.8)
	～50%	0	(0)
	～60%	7	(4.1)
	～70%	2	(1.2)
	～80%	4	(2.4)
	～90%	0	(0)
	～100%	0	(0)
投与する場合の抗菌薬の種類	原則として抗菌薬は投与しない	63	(37.3)
	ペニシリン系	63	(37.3)
	マクロライド系	25	(14.8)
	セフェム系	18	(10.7)
投与する理由（複数回答可）	細菌感染症を否定できない	67	(39.6)
	二次感染を防ぐ	15	(8.9)
	投与した方が早く治る	0	(0)
	血液検査の結果で	44	(26.0)
	保護者が希望するから	16	(9.5)
中枢性鎮咳薬の投与	0%	24	(14.2)
	～20%	35	(20.7)
	～40%	28	(16.6)
	～60%	21	(12.4)
	～80%	39	(23.1)
	～100%	22	(13.0)
投与理由（複数回答可）	咳を止めるため	57	(33.7)
	夜間眠れるようにするため	81	(47.9)
	保護者が希望するから	31	(18.3)
	原則として投与しない	88	(52.1)
抗ヒスタミン薬の投与	0%	47	(27.8)
	～20%	40	(23.7)
	～40%	26	(15.4)
	～60%	30	(17.8)
	～80%	18	(10.7)
	～100%	8	(4.7)
投与理由（複数回答可）	鼻汁を止めるため	71	(42.0)
	夜間眠れるようにするため	63	(37.3)
	保護者が希望するから	22	(13.0)
	原則として投与しない	64	(37.9)

②　964 人の小児外来学会会員にメールし、169 人の会員から回答を得られたアンケート結果（回答率 17.5%）このアンケートにける風邪の定義は「ほぼ治癒が見込める程度の軽症の上気道感染症」としている。

風邪に抗菌薬を処方する開業医は、全く投与しないが 37.3%、10%未満が 36.6%とこれだけで 73.9%を占めるが、50%以上投与する人も 7.7%みられた。

投与する理由は、細菌感染症を否定できないが 39.6%と最も多く、投与した方が早く治るからとした人は 0 人であった。

保護者の希望により処方している人も 9.5%存在した。

③西村 他. 外来小児科医を対象とした風邪患者に対する診療行為と診療行為と投薬についてのアンケート調査. 外来小児科雑誌 2014;17(3):375-379

B 風邪に対する抗菌薬【抗生物質】の必要性の検証

B-1 急性上気道炎と抗菌薬

①

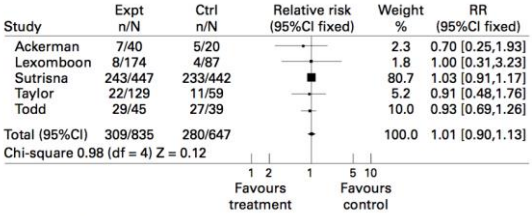

Figure 2 Clinical outcome worse or unchanged in children with upper respiratory tract infection treated with antibiotic v placebo.

図 1 治療結果

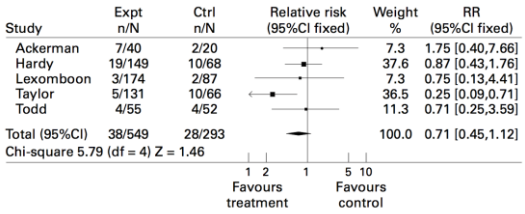

Figure 3 Subsequent complications or progression of illness in children with upper respiratory tract infection treated with antibiotic v placebo.

図 2 合併症や病態悪化

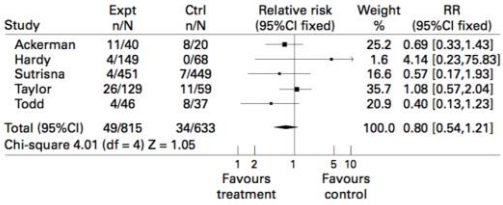

Figure 4 Side effects of treatment in children with upper respiratory tract infection treated with antibiotic v placebo.

図 3　副作用

②6 本のランダム化比較試験のシステマティックレビュー

対象：12 歳までの 1699 人

実験：上気道炎（風邪）に対して、抗菌薬を投与した場合としなかった場合、5～7 日後に状態がどうなっていたのかを比較。

結果：★図 1・・・抗菌薬治療を行わなかった場合でも、行った場合に比べて治癒率に統計的な差が見られなかった。（95%信頼区間で 0.9 倍～1.13 倍）

★図 2・・・結果：合併症や病態悪化についても、統計上の差は見られなかった。（95%信頼区間で 0.45 倍～1.12 倍）

★図 3・・・短期的に起きた、治療にまつわる副作用も差が見られなかった。（95%信頼区間で 0.54 倍～1.21 倍）

③Fahey T. et al. Systematic review of the treatment of upper respiratory tract infection. Arch dis Child 1998;79:225-230

B-2 急性上気道炎から肺炎になる重症化と抗菌薬との関係

①

Table 3. Severe Adverse Events (N = 1,531,019 Visits)

Time After Index Visit	With Antibiotics 1,002,050 Visits		Without Antibiotics 528,969 Visits		Risk Difference[a]	*P* Value
	No. of Events	Event Rate[a]	No. of Events	Event Rate[a]		
15 days	85	8.48	41	7.75	0.73	.63
30 days	148	14.77	80	15.12	−0.35	.86

Note: The following events occurred at 15 days: hypersensitivity 44, diarrhea 18, liver toxicity 13, renal toxicity 21, arrhythmia 6, seizure 23; at 30 days, hypersensitivity 79, diarrhea 25, liver toxicity 28, renal toxicity 39, arrhythmia 11, seizure 46.

[a] Per 100,000 visits.

図 1

②イギリスのプライマリケアデータベースに登録されている大人の急性上気道炎の患者のコホート研究

対象：外来診療に訪れた大人 1,531,019 人

そのうち抗菌薬が投与された人は 65%である。

★図 1 の解釈：抗菌薬投与した患者（1,002,050 人）としなかった患者（528,969 人）において、受診後 15 日と 30 日の経過を辿ると、図 1 のような結果となり、重大な副作用（定義は、1 晩以上の入院治療を必要とするほどの病態悪化）が起きたのは、

15 日経過時点：抗菌薬投与した群は 8.48 人（10 万人中）、投与しなかった群は 7.75 人（10 万人中）

30 日経過時点：抗菌薬投与した群は 14.77 人（10 万人中）、投与しなかった群は 15.12 人（10 万人中）

この肺炎による単純入院数を、年齢、年度、元々の併存疾患の有無、常用薬の数などが同一となるように調整すると、抗菌薬を投与すれば、しなかった時に比べて 10 万人当たり 8.16 人の患者さんの入院が減らせることが分かった。

つまり、急性上気道炎から肺炎になる重症化を 1 人減らすためには、100,000÷8.16＝12,255 人の患者さんに抗菌薬を投与する必要がある。（NNT＝12,255）

C 抗菌薬の使用と耐性菌の増加

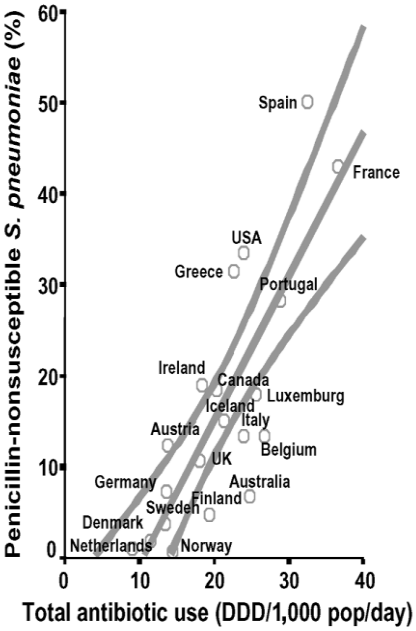

図 1

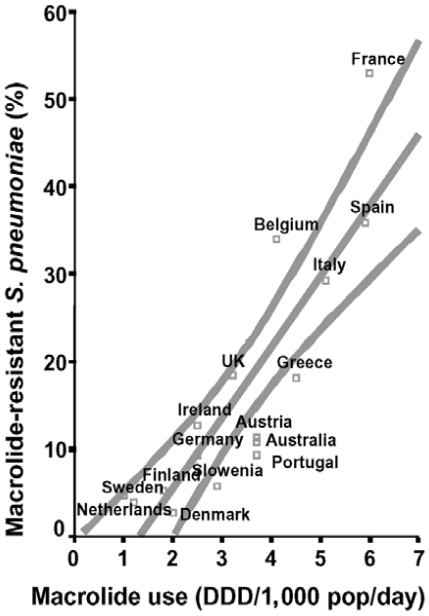

図 2

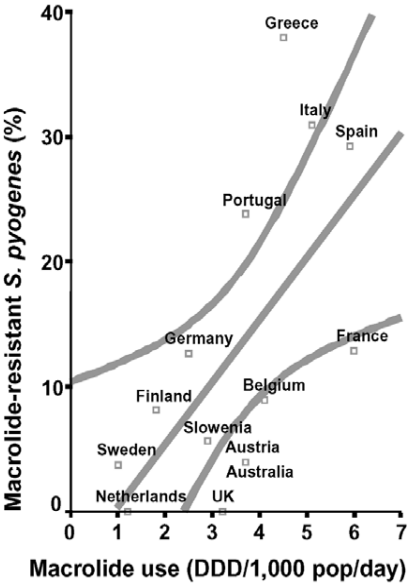

図 3

② ★図 1・・・外来患者に使った抗菌薬使用の総数とペニシリン非感受性肺炎球菌の各国における有病率の関係

※1 95%信頼区間でのグラフ（ r＝0.75 p＜0.001）

※2 DDD（defined daily dose）は 1 日用量指数

★図 2・・・外来患者に使ったマクロライド系抗菌薬使用の総数とマクロライド耐性肺炎球菌の各国における有病率の関係

※1 95%信頼区間でのグラフ（ r＝0.88 p＜0.001）

※2 DDD（defined daily dose）は 1 日用量指数

★図 3・・・外来患者に使ったマクロライド系抗菌薬使用の総数とマクロライド耐性化膿レンサ球菌の各国における有病率の関係

※1 95%信頼区間でのグラフ（ r＝0.71 p＜0.001）

※2 DDD（defined daily dose）は 1 日用量指数

★図 1~3 の解釈：抗菌薬を使えば使うほど耐性菌の有病率が増えている。

③Werner C. Albrich, Dominique L. Monnet,† and Stephan Harbarth. Antibiotic Selection Pressure and Resistance in Streptococcus pneumoniae and Streptococcus pyogenes. Emerg Infect Dis. 2004 Mar; 10(3): 514–517.

D 抗菌薬を現在のまま不適切に使っていると・・・

①

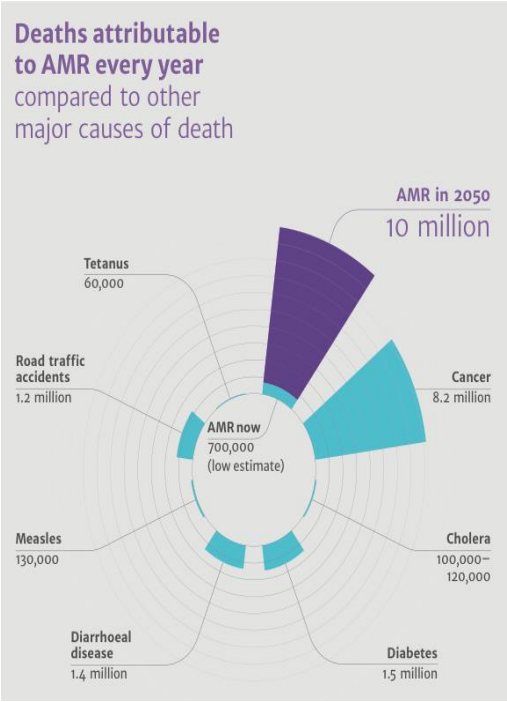

図 1

図 2

② ★図 1 の解釈：このまま不適正使用が世界で続くと、2014 年は薬剤耐性菌による年あたり

の死亡数が 70 万のところ、2050 年には 1000 万人になる。

★図 2 の解釈：2050 年に予測される薬剤耐性菌による死亡数の地域別では、アフリカとアジアが大半となる。

③Antimicrobial Resistance: Tackling a crisis for health and wealth of nations, the O'Neill Commission, UK, 2014.