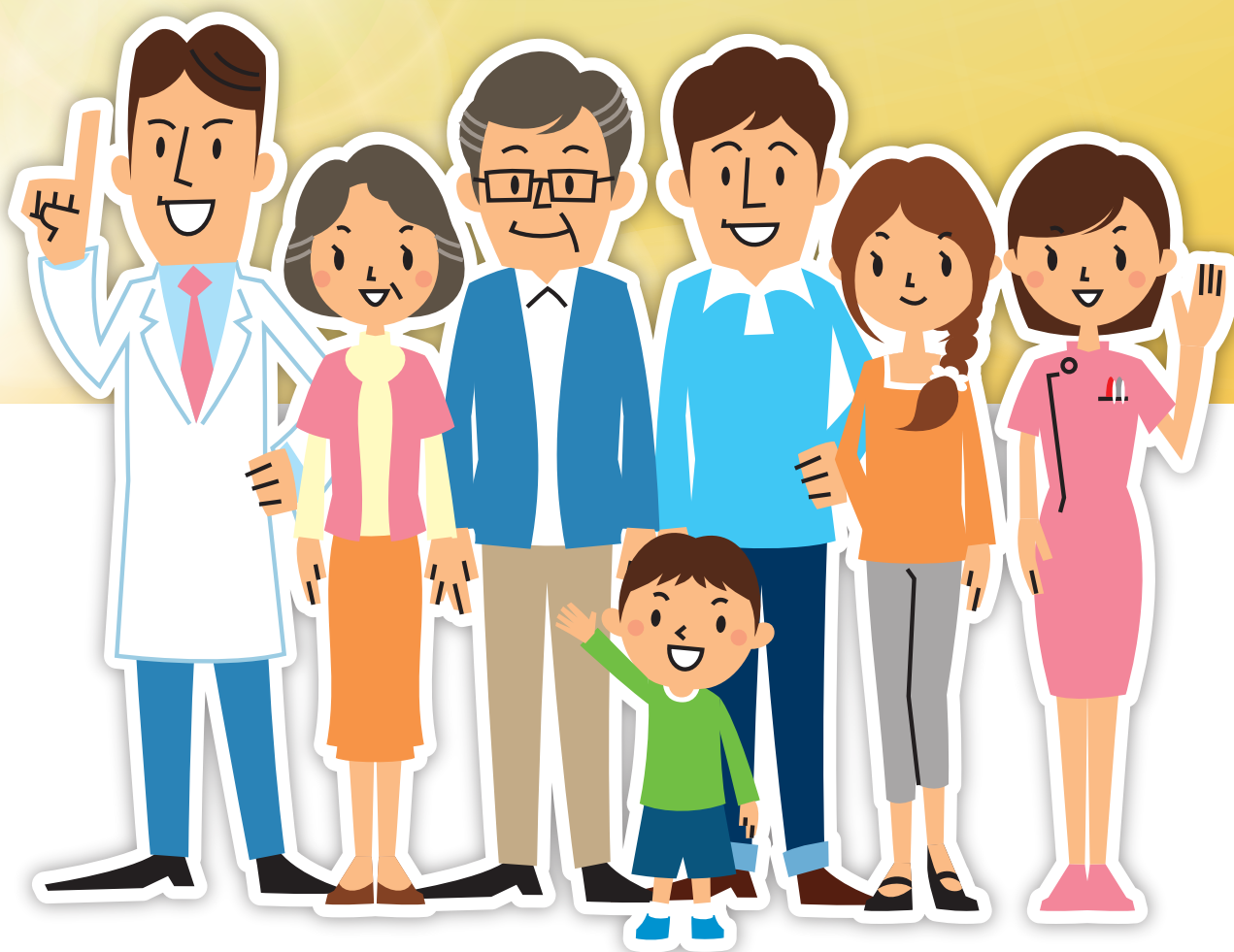


ストップ! 肺炎

医療従事者用 / WEB版



日本呼吸器学会

ストップ！肺炎

もくじ

肺炎の予防

ワクチンによる予防	01
1. インフルエンザワクチン	01
2. 23価肺炎球菌ワクチン	04
3. インフルエンザワクチンと 23価肺炎球菌ワクチンを両方、接種しましょう	06
栄養管理と摂食への配慮	11
栄養管理	11
食事の工夫	13
口腔ケアと肺炎予防	15

肺炎の診断と治療

肺炎をみつけるために	17
1. 症状・所見から肺炎を予測する	17
2. 胸部X線写真を撮影	18
3. 高齢者の肺炎に注意	18
肺炎の治療	19
【外来治療】	19
【入院治療】	21



肺炎の予防

- インフルエンザワクチンを、必ず毎年接種しましょう
- 肺炎球菌ワクチンの適応がある人に対しては、必ず接種しましょう

ワクチンによる予防

1 インフルエンザワクチン

- 生後6か月以上の国民に対してインフルエンザワクチンを接種する必要があります。65歳以上の高齢者、65歳未満でも慢性基礎疾患を持っている人に対しては、とくに接種すべきです。
- 毎年冬季のインフルエンザ流行前（10月以降）には、速やかにインフルエンザワクチンを接種しましょう。

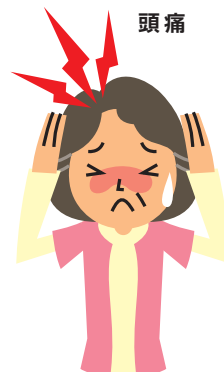
- ①インフルエンザワクチンを接種することによって、インフルエンザを発病する人を約50%減らし、インフルエンザが原因で死亡する人を約80%減らす効果があります。
- ②高齢者や基礎疾患を持っている人は重症化し、死亡することもあるため、毎年流行前にインフルエンザワクチンを接種して予防する必要があります。
- ③身近な高齢者や基礎疾患を持っている人に感染させ、重症化させないためにも、健康な人に対してもインフルエンザワクチンを接種しましょう。

インフルエンザは毎年冬季に流行し、日本の全人口の5～10%（600～1,200万人）が感染します。成人では突然の高熱で始まり、咳、咽頭痛、頭痛、倦怠感、関節痛などの症状が1週間ほど続きます。特に高齢者や、呼吸器疾患、心疾患、糖尿病、腎疾患、肝疾患などの基礎疾患を持っている人は重症化し、死亡する事もあるため、毎年流行前にインフルエンザワクチンを接種して予防する必要があります。また、基礎疾患のない健康な人が感染した場合、本人は軽症でも、上記のような基礎疾患を持っている人へ感染させ、重症化させる原因となりえるため、生後6か月以上の国民に対してインフルエンザワクチンを接種する必要があります。

高熱



頭痛



咳・咽頭痛



インフルエンザ ワクチンとは

日本で使用されているインフルエンザワクチンは不活化ワクチンで、予防効果は約半年間持続します。また、流行するインフルエンザの種類はその年により異なるため、それに対応したワクチンを使用する必要があります。こうした理由から、毎年、冬季の流行前に接種する必要があります。海外の高齢者を対象とした調査では、インフルエンザワクチンを接種することによって、インフルエンザの発病を約50%減らし¹⁾、インフルエンザによる死亡を約80%減らすことが報告されています²⁾。また、日本でも老人福祉施設・病院に入院している高齢者を対象に有効性が評価されており、同等の結果が報告されています³⁾。

生後6か月以上の全国民がインフルエンザワクチンの接種対象者ですが、以下の人に対しては、特に接種する必要があります。

●インフルエンザワクチンの接種対象者

生後6か月以上の全国民が接種対象ですが、特に以下の対象者に対しては必ず接種する必要があります。

1. 特別接種の対象

1) 合併症を起こしやすいハイリスク群。

- 65歳以上の人。
- 老人施設入所者と長期療養施設入所者で、慢性疾患を有する全年齢層の人。
- 呼吸器系あるいは心血管系(喘息を含む)に慢性疾患を有する成人と小児。
- 糖尿病、腎機能不全、免疫低下状態などを有する成人と小児。
- 長期のアスピリン投与を受けている人(6か月~18歳)。
- 妊娠中にインフルエンザシーズンを迎える妊婦。
- 月齢6~23か月の乳幼児。



2) 50~60歳の人(ハイリスク状態を有する人が多いため)。

3) ハイリスク者にインフルエンザを伝搬する人。

- 医療施設の医師、看護師、その他の医療関係者。
- 老人施設と長期療養施設の従業員で患者あるいは入所者に接触する人。
- ハイリスク者の生活支援施設などの従業員。
- ハイリスク者の在宅ケアに従事する人。
- ハイリスク者の同居家族(子供を含む)。
- 月齢6~23か月の乳幼児の同居家族、および特に月齢0~5か月の乳児を家庭外で世話する人。



2. その他の対象

- HIV感染者。
- 海外旅行者(特にハイリスク者)。
熱帯(一年中)、参加者が多くの国から集まるグループ旅行参加者(一年中)、南半球(4~9月)
- 一般人。
接種希望者、地域にとって必須な活動に従事する人、学生あるいは施設(寮など)にいる人。
(米国CDC勧告を参考にした)

米国予防接種諮問委員会勧告によるインフルエンザ予防接種の対象, 2004
成人市中肺炎診療ガイドライン 日本呼吸器学会, 2007

*1: ギランバレー症候群とは
筋肉を動かす運動神経が主に障害され、両手両足に力が入らなくなる疾患です。マヒの程度は発病してから2週間以内に最もひどくなり、重症の場合、呼吸ができなくなることがあります。

*2: アナフィラキシーショックとは
アナフィラキシーとは、ハチ毒や食物、薬物等が原因で起こる、急性アレルギー反応のひとつです。原因となる物質との接触から数分で発症し、軽症であれば、掻痒感や、じんましんなどの皮膚症状のみですみますが、時に呼吸困難や意識障害などの重篤な症状を伴うことがあります。さらに、急速に血圧低下等の血液循環の異常が現れるとショック症状を引き起こし、生命の危険にさらされます。これをアナフィラキシーショックと呼びます。

●接種時期、接種回数

- インフルエンザは一年中、いつでも感染する可能性があります。例年、10～5月に流行し、ピークは1～2月です。接種により抗体ができるまでに2週間以上かかります。流行前に速やかにインフルエンザワクチンを接種することが重要ですが、遅くとも12月上旬までに接種しましょう。
- 6か月～12歳の小児は2回(6か月～2歳 0.25ml、3歳以上 0.5ml)の接種が必要ですが、13歳以上は0.5ml 1回の接種で予防効果が得られます。

●副作用

○軽度の副作用

接種部位の軽度の発赤、痛み、腫れ、全身症状の発熱、頭痛、掻痒感、倦怠感、接種後すぐに起こる可能性があります。1～2日で自然におさまります。

○重度の副作用

生命を脅かすような重篤なアレルギー反応は非常に稀ですが、起こるとすれば、接種から数時間以内です。1976年に米国で、豚インフルエンザに対する不活化ワクチンによるギランバレー症候群^{*1}の危険性が10万人に1人の頻度で報告されました。大きな社会問題となり、その製品は回収されましたが、それ以来報告されていません。仮にギランバレー症候群の危険性があるとしても、100万人に1～2人の頻度であり、インフルエンザで重症化する頻度よりもずっと低いものです。

○卵アレルギーの方への接種

ワクチンの製造過程で鶏卵を用いるため、鶏卵由来のタンパク成分が含まれますが、その量は卵アレルギーを起こす量の1/2,000と極めて微量です。従って、卵アレルギーがあってもほとんどの場合、問題なく接種できます。

ただし、重篤な卵アレルギーがある人(卵成分でアナフィラキシーショック^{*2}を起こしたことがある人など)は、医療機関に相談の上、ワクチン接種を避けるか、十分に注意して接種することを勧めます。

●接種費用

1回の接種費用は3,000～4,000円かかりますが、65歳以上の人、60～64歳の人で心臓、腎臓、呼吸器、またはヒト免疫不全ウイルスにより免疫の機能に障害がある人は定期接種の対象となります。定期接種の対象者は費用補助が受けられますので、お住まいの自治体の窓口にお問い合わせください。



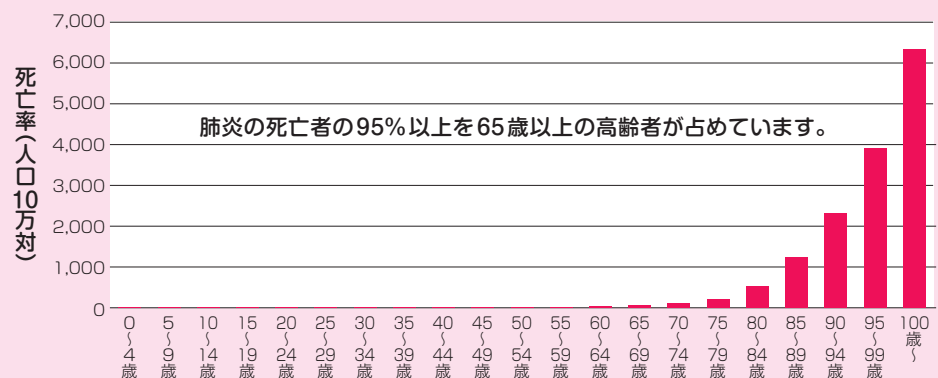
23価肺炎球菌ワクチン

- 65歳以上の高齢者に対しては、23価肺炎球菌ワクチンを接種しましょう。
- 65歳未満でも基礎疾患がある人に対しては、23価肺炎球菌ワクチンを接種しましょう。
- 肺炎球菌ワクチンの効果は約5年間、持続します。5年以上経過すると効果が弱くなりますので、5年毎に繰り返し接種しましょう。

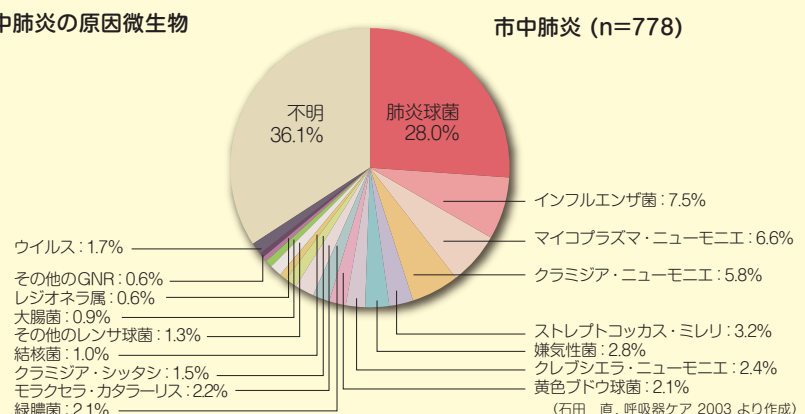
- ①肺炎は日本人の死因の第3位を占めます。
- ②肺炎の死亡者の95%以上が65歳以上の高齢者です。
- ③肺炎の原因菌で最も頻度が高いのが肺炎球菌という細菌で、23価肺炎球菌ワクチンを接種することで、肺炎球菌による肺炎の発症を予防し、重症化を抑制することが期待できます。

高齢化の進行に伴い、肺炎は悪性疾患、心疾患に次いで日本人の死因の第3位に上昇しました。高齢になると肺炎にかかりやすく重症化しやすくなり、死亡者の95%以上を65歳以上の高齢者が占めています。肺炎の30~40%は肺炎球菌が原因で、最も頻度が高いうえに重症化しやすく、最近では抗菌薬が効きにくい菌が増えています。23価肺炎球菌ワクチンを接種することで、肺炎球菌による肺炎の発症を予防し、重症化を抑制することが期待できます。

【図1】肺炎の年齢別死亡率(2011年人口動態統計)



【図2】市中肺炎の原因微生物



23価肺炎球菌 ワクチンとは

肺炎球菌は外側をおおっている膜の構造の違いから、90種類以上に分類されます。約30種類の肺炎球菌が肺炎の原因になるとされていますが、その内の23種類に対して予防効果があり、肺炎球菌性肺炎の約80%に対する予防効果があります⁴⁾。

健康な成人であれば接種後2～3週間で効果が現れますが、基礎疾患のために免疫力が低下した人では遅れる可能性があります。

●23価肺炎球菌ワクチンの接種対象者

1. 65歳以上の高齢者

2. 2～64歳で下記の慢性疾患やリスクを有する人

- 慢性心不全(うっ血性心不全、心筋症など)
- 慢性呼吸器疾患(COPDなど)
- 糖尿病
- アルコール中毒
- 慢性肝疾患(肝硬変)
- 髄液漏



3. 摘脾をうけた人、脾機能不全の人

4. 老人施設や長期療養施設などの入所者

5. 易感染症患者

HIV感染者、白血病、ホジキン病、多発性骨髄腫、全身性の悪性腫瘍、慢性腎不全、ネフローゼ症候群、移植患者のように長期免疫抑制療法を受けている人、副腎皮質ステロイドの長期全身投与を受けている人

成人市中肺炎診療ガイドライン 日本呼吸器学会, 2007

●接種時期、接種回数

- 季節を問わず、対象者が体調のよいときにいつでも接種できます。
- 1回の接種で約5年間、効果が持続します。5年以上経過すると効果が弱くなりますので、5年毎に繰り返し接種することをおすすめします。なお、接種回数に制限はありません。

●副作用

- 接種部位の発赤や軽い痛みなど、軽度の局所症状を約半数の人が経験しますが、発熱や筋肉痛などの全身性の症状が出る人は1%未満で、自然に軽快します。
- 日本で発売されてから25年が経ち、約500万人の日本人が接種しており、その安全性が確認されているワクチンです。

●接種費用

8,000～9,500円かかりますが、5割以上の自治体が2,000円～全額の費用補助をしています。接種対象者がお住まいの自治体の窓口にお問い合わせください。

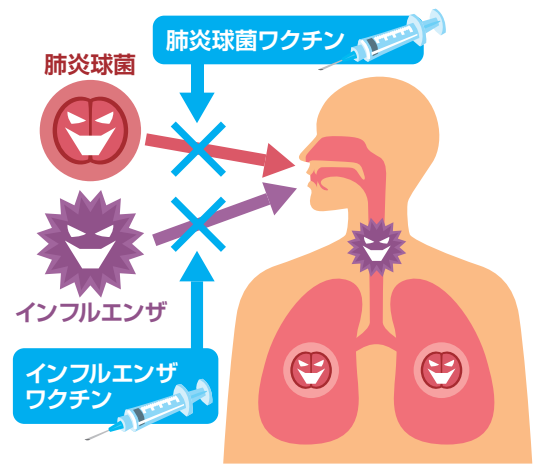
3 インフルエンザワクチンと23価肺炎球菌ワクチンを両方、接種しましょう

●65歳以上の高齢者と、65歳未満でも基礎疾患を持ち、23価肺炎球菌ワクチンをまだ受けていない人に対しては、インフルエンザワクチンと一緒に接種しましょう。

- ①インフルエンザウイルスに感染すると気道粘膜が障害され、そこから侵入した肺炎球菌によって肺炎を起こし、重症化する可能性が高くなります。
- ②インフルエンザワクチンと23価肺炎球菌ワクチンを両方接種することで、肺炎にかかりにくくなり、重症化を防ぐことが期待できます。
- ③インフルエンザワクチンと23価肺炎球菌ワクチンを同じ日に接種しても副作用が強くなることはありません。

インフルエンザウイルスに感染すると気道粘膜が障害され、そこから侵入した肺炎球菌によって肺炎を起こし、重症化する可能性が高くなります⁵⁾。2009年の新型インフルエンザ流行の際も、インフルエンザ発病後の肺炎球菌性肺炎により重症化することが明らかになりました⁶⁾。インフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチンを両方接種することで、肺炎にかかりにくくなり、重症化を防ぐことが期待できます。

インフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチンを両方接種することによる予防効果については、多くの研究成果が報告されています。スウェーデンで行われた研究では、インフルエンザワクチンと23価肺炎球菌ワクチンの両方を接種することで、どちらも接種していないグループよりも、インフルエンザ、全ての肺炎、肺炎球菌性肺炎、侵襲性肺炎球菌感染症による入院例を抑制することが報告されています。また、インフルエンザワクチンしか接種していない群や、23価肺炎球菌ワクチンしか接種していない群よりも、両方のワクチンを接種した群で、より強力な予防効果が示されています(表3)⁷⁾。



【表3】 インフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチンの併用効果(スウェーデン) ～前方視的観察研究～

	非接種群との比較 発症頻度 人(100,000人・年)			
	インフルエンザ ワクチン群 n=29,346	23価肺炎球菌 ワクチン群 n=23,249	インフルエンザワクチン群 +23価肺炎球菌ワクチン群 n=72,107	非接種群 n=134,045
インフルエンザ	150	142	128	201
発症の削減率	26%	30%	46%	
p値	<0.1	<0.1	<0.001	
全ての原因による肺炎	2,140	2,082	1,607	2,283
発症の削減率	6%	9%	29%	
p値	<0.2	<0.06	<0.0001	
侵襲性肺炎球菌感染症	14	9	18	32
発症の削減率	58%	73%	44%	
p値	<0.1	<0.06	<0.06	

Christenson B et al. *ERJ*, 2010より作成

香港で行われた研究では、65歳以上の心疾患や脳血管障害などの慢性基礎疾患を持つ人に対し、インフルエンザワクチンと23価肺炎球菌ワクチンを両方接種することで、インフルエンザ、肺炎、虚血性脳卒中、虚血性心疾患の発症、集中治療室 (ICU) への入院、全体の死亡率が抑制されました。この結果から、インフルエンザや肺炎に対する直接の予防効果だけでなく、これらの感染を契機として発症する重篤な合併症をも予防できることが示唆されました (表4)⁸⁾。

【表4】 インフルエンザワクチンと23価肺炎球菌ワクチンの併用効果 (香港) ～前方視的観察研究～

23価肺炎球菌ワクチン+インフルエンザワクチン群 (n=7,292) と非接種群 (n=25,393) の比較

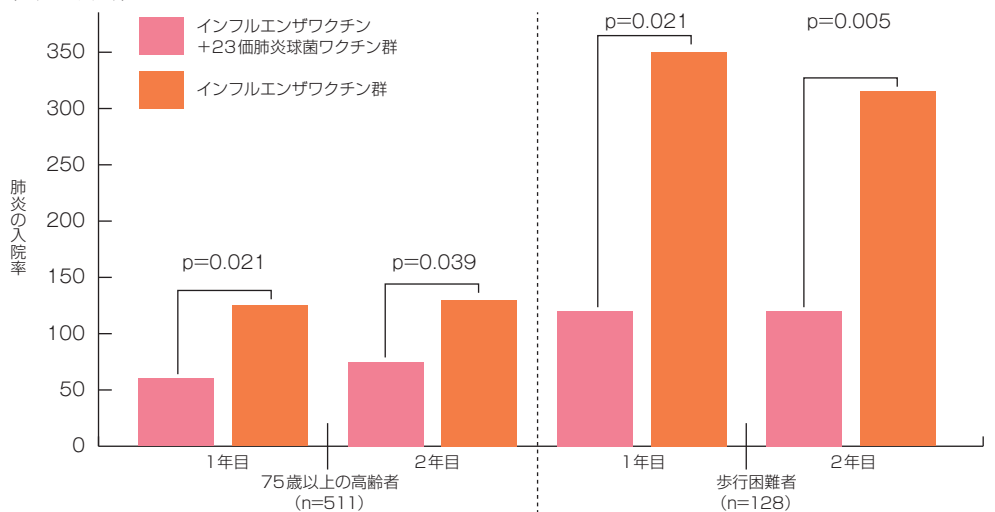
	ハザード比 (95%信頼区間)	削減率	p値
肺炎	0.57 (0.51-0.64)	43%	<0.001
肺炎球菌性肺炎	0.42 (0.22-0.81)	58%	0.01
慢性閉塞性肺疾患 (COPD)	0.76 (0.62-0.95)	24%	0.01
気管支喘息	0.46 (0.25-0.84)	54%	0.01
インフルエンザ	0.68 (0.51-0.92)	32%	0.01
虚血性脳卒中	0.67 (0.54-0.83)	33%	<0.001
虚血性心疾患	0.65 (0.54-0.78)	35%	<0.001
急性心筋梗塞	0.52 (0.38-0.71)	48%	<0.001
急性心不全	0.81 (0.70-0.94)	19%	0.006
冠動脈疾患集中治療室 (CCU) 入院	0.59 (0.44-0.79)	41%	<0.001
集中治療室 (ICU) 入院	0.45 (0.22-0.94)	55%	0.03
死亡	0.65 (0.55-0.77)	35%	<0.001

Hung et al. *Clin Infect Dis*, 2010より作成

また、日本人を対象とした研究でも、75歳以上の高齢者に対して肺炎の発症を抑制する効果と、高齢者施設の入所者に対して肺炎球菌性肺炎の発症、全ての肺炎の発症、肺炎球菌性肺炎による死亡を抑制するという研究結果が報告されています (図3、表5、図4)^{9,10)}。

【図3】 インフルエンザワクチンと肺炎球菌ワクチンの併用効果 (日本) ～オープンラベル無作為化比較試験～

(/1,000人・年)



Kawakami K et al. *Vaccine*, 2010より作成

【表5】 高齢者施設の入所者に対するインフルエンザワクチンと23価肺炎球菌ワクチンの併用効果(日本)
 ～二重盲検無作為化比較試験*～

*全症例の99.4%がインフルエンザワクチンを接種

	肺炎の発症頻度		発症の削減率 (95%信頼区間)	p値
	23価肺炎球菌ワクチン群 n=502	プラセボ群 n=504		
肺炎球菌性肺炎	12	32	63.8% (32.1-80.7)	0.0015
肺炎球菌以外の肺炎	43	59	29.4% (-4.3-52.3)	0.0805
全ての原因による肺炎	55	91	44.8% (22.4-60.8)	0.0006

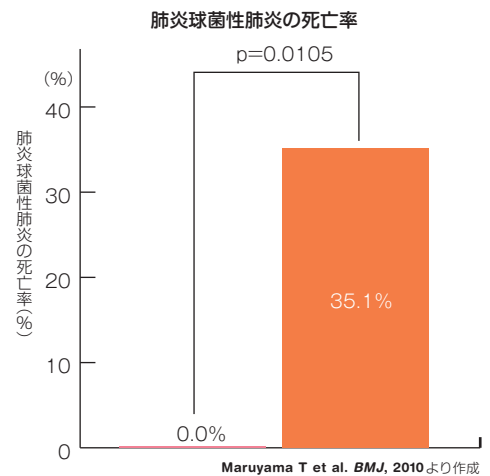
統計：ロジスティック回帰分析

Maruyama T et al. *BMJ*, 2010より作成

【図4】 高齢者施設の入所者に対する
 インフルエンザワクチンと
 23価肺炎球菌ワクチンの併用効果(日本)
 ～二重盲検無作為化比較試験*～

*全症例の99.4%がインフルエンザワクチンを接種

■ 23価肺炎球菌
 ワクチン群 n=502
 ■ プラセボ群 n=504



Maruyama T et al. *BMJ*, 2010より作成

インフルエンザワクチンと23価肺炎球菌ワクチンを同じ日に接種することで副作用が強く出ないか心配される人もいらっしゃると思いますが、そのようなことはありません。安心して接種していただけます。実際に、東日本大震災後に宮城県で4,665人が同時接種を受けましたが、重篤な副反応は1例も認められませんでした¹¹⁾。上記の23価肺炎球菌ワクチンの接種対象者でまだ接種していない人に対しては、インフルエンザワクチンを接種する際に、一緒に接種していただくことをお勧めします。

インフルエンザワクチンは毎年10～12月初旬にかけて接種することが多く、その時期になると話題に上り接種が進みます。しかし、肺炎球菌ワクチンは季節に関係なく接種できることで、かえって接種が進んでいないのが現状です。医療施設では接種対象者が入院した場合、退院時には接種するなどの積極的な工夫が必要と考えられます。

インフルエンザワクチンと 23価肺炎球菌ワクチンの 両接種による高齢者医療費の削減効果

高齢化の進行に伴い、高齢者医療費の増加は大きな問題となっています。中でも1人の肺炎を入院で治療するためには約50万円かかり、大きな負担となっています¹²⁾。厚生労働省の予防接種部会は、前述の日本人を対象とした研究結果から、インフルエンザワクチンと23価肺炎球菌ワクチンを両方接種することにより高齢者医療費を大幅に削減できることを報告しました。日本全国の65歳の人、計175万人に国が無料で23価肺炎球菌ワクチンを接種すると仮定すると、初期費用としてワクチン接種に約144億円(1人当たりのワクチン接種費用8,264円×175万人分)がかかりますが、それにより日本全国で発症する肺炎が抑制されて治療費が削減されます。その結果、1年間で5,115億円という莫大な医療費が削減できることとなります¹³⁾。現在は自治体が独自に公費助成という形で接種費用を負担していますが、公費助成が導入されていない自治体の方々は、ワクチンの接種費用を全額、自己負担しなければならない状況です。今後は全国民が公平にサービスを受けられるよう、国が主導してワクチンの接種費用を負担する必要があります。現在、日本呼吸器学会が中心となって5つの医学会から署名を集め、全国民が費用補助を受けられるよう、厚生労働省へ要望書を提出しています。

13価肺炎球菌結合型 ワクチンへの期待

23価肺炎球菌ワクチンは、成人には有効ですが、免疫応答が未熟である乳幼児には必要な免疫反応を誘導できず、予防効果は期待できません。乳幼児に対しては13価肺炎球菌結合型ワクチンが使用されていますが、今後、成人に対してもこのワクチンが推奨される可能性があります。23価肺炎球菌ワクチンと13価肺炎球菌結合型ワクチンには、それぞれ長所と短所があります。13価肺炎球菌結合型ワクチンは、再接種時(5年目以降の2回目の接種)や、HIV感染症などの免疫力が低下した人に対して23価肺炎球菌ワクチンよりも強力な免疫効果が得られます¹⁴⁾。また、その一方で23価肺炎球菌ワクチンが肺炎の原因になる約30種類の内の23種類に対して有効であることに対し、13価肺炎球菌結合型ワクチンは13種類と、予防できる肺炎球菌の種類が少なくなるという短所があります。

現在、オランダでは13価肺炎球菌結合型ワクチンについて85,000人の高齢者を対象とした大規模な研究¹⁵⁾が進められており、その結果によって今後の両ワクチンの使い分けが決定されます。



【参考文献】

- 1) Govaert TM, Thijs CT, Masurel N et al. The efficacy of influenza vaccination in elderly individuals. A randomized double-blind placebo-controlled trial. *JAMA*. 1994; 272(21): 1661-5.
- 2) Fiore AE, Uyeki TM, Broder K et al; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Prevention and control of influenza with vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2010. *MMWR Recomm Rep*. 2010; 59 (RR-8): 1-62.
- 3) 神谷齊 他: インフルエンザワクチンの効果に関する研究、厚生科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)、総合研究報告書(平成9~11年度)。
- 4) 生方公子 他: 日本医師会雑誌. 2009; 138(4): 715-718.
- 5) Brundage JF. Interactions between influenza and bacterial respiratory pathogens: implications for pandemic preparedness. *Lancet Infect Dis*. 2006; 6 (5):303-312.
- 6) Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Bacterial coinfections in lung tissue specimens from fatal cases of 2009 pandemic influenza A (H1N1) - United States, May-August 2009. *MMWR* 2009; 58 (38):1071-1074.
- 7) Christenson B, Hedlund J, Lundbergh P et al. Additive preventive effect of influenza and pneumococcal vaccines in elderly persons. *Eur Respir J*, 2004; 23: 363-368.
- 8) Hung IF, Leung AY, Chu DW et al. Prevention of acute myocardial infarction and stroke among elderly persons by dual pneumococcal and influenza vaccination: a prospective cohort study. *Clin Infect Dis*. 2010; 51(9): 1007-1016.
- 9) Kawakami K, Ohkusa Y, Kuroki R et al. Effectiveness of pneumococcal polysaccharide vaccine against pneumonia and cost analysis for the elderly who receive seasonal influenza vaccine in Japan. *Vaccine*. 2010; 28(43): 7063-7069.
- 10) Maruyama T, Taguchi O, Niederman MS et al. Efficacy of 23-valent pneumococcal vaccine in preventing pneumonia and improving survival in nursing home residents: double blind, randomised and placebo controlled trial. *BMJ*. 2010; 340: c1004.
- 11) 清野正英, 横山義正, 高橋克子 他. 高齢者における23価肺炎球菌ワクチンとインフルエンザワクチンの同時接種の安全性. *感染と抗菌薬*. 2012; 15: 401-409.
- 12) 全日本病院協会. 診療アウトカム評価. http://www.ajha.or.jp/hms/outcome/bunseki_7.html
- 13) 厚生労働省 予防接種部会 ワクチン評価に関する小委員会 肺炎球菌ワクチン作業チーム. 肺炎球菌ポリサッカライドワクチン(成人用)作業チーム報告書.
<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000014wdd-att/2r98520000016rq9.pdf>
- 14) French N, Gordon SB, Mwalukomo T et al. A trial of a 7-valent pneumococcal conjugate vaccine in HIV-infected adults. *N Engl J Med*. 2010;362(9): 812-822.
- 15) Hak E, Grobbee DE, Sanders EA et al. Rationale and design of CAPITA: a RCT of 13-valent conjugated pneumococcal vaccine efficacy among older adults. *Neth J Med*. 2008;66(9): 378-383.

- 低栄養になると、免疫力が低下し肺炎に罹患しやすくなります。
- 低栄養は、男性、75歳以上の高齢者、高齢者のみの世帯に現れやすい傾向があります。
- 低栄養を防ぐためには、栄養バランスがとれた食事をするのが大事です。
- 低栄養を防ぐために、歯の治療、入れ歯の調子をととのえることは大切です。
- 食べ物を誤嚥しないためにとろみをつけるなどの工夫をしましょう。
- 硬い物や粘度の強い物などを無理して食べずに、自分の噛む能力、飲み込む能力に合わせた食事を選びましょう。
- 寝たまま食べたりせずに、正しい姿勢で食べましょう。
- 頬張って食べたり、急いで食べたりせずに、一口ずつゆっくり食べましょう。

栄養管理

肺炎を起こさせない栄養管理：栄養不良（低栄養）を防ぎましょう

■「栄養不良」（低栄養）とは？ 肺炎が起こりやすい理由とは？

「栄養不良」には「栄養不足」（低栄養）と「栄養過多」があります。この低栄養とは、人が生命を維持し、日常生活を営むために必要な栄養、特にエネルギー（カロリー）とたんぱく質が不足している状態です。

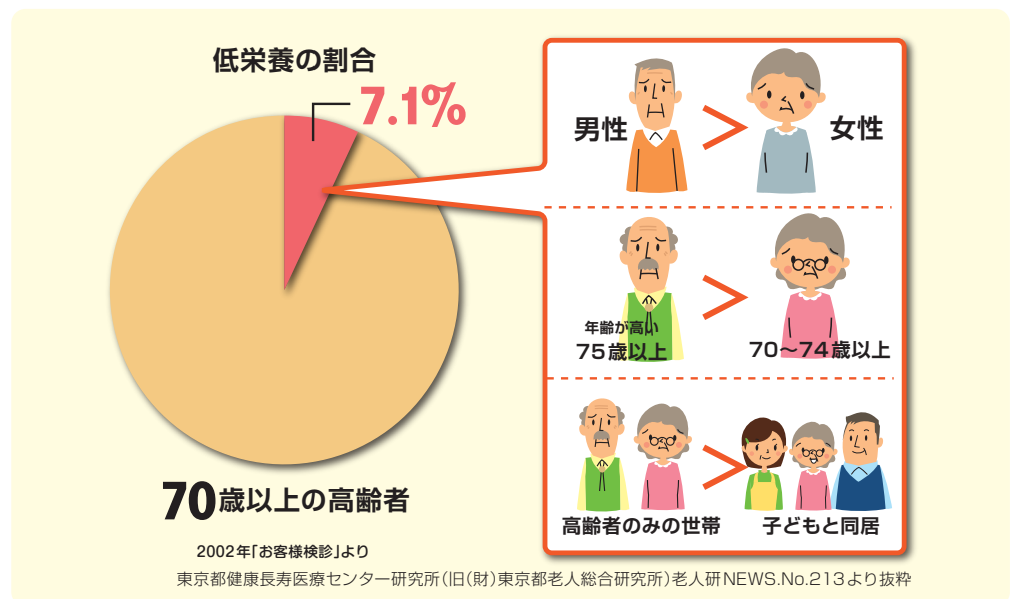
肺炎を起こさせないためには、「栄養不足」（低栄養）を予防することが大事です。低栄養になると、免疫力が低下し肺炎などの感染症に罹患しやすく、また筋肉や骨の減少に伴う運動機能の低下、タンパク質不足による浮腫や褥瘡、体力低下の悪循環による疾病の悪化、日常生活動作（ADL）の低下に伴う要介護度の上昇と様々な問題の原因となります。

■低栄養は誰に起こりやすいのか？

低栄養は社会の高齢化が進む中、今後社会問題化していくことが懸念されています。では、誰が低栄養になりやすいのでしょうか？

東京都健康長寿医療センター研究所が行った調査では、70歳以上の高齢者の約7%が低栄養状態にあり、その内訳は、女性より男性に、70～74歳以下より75歳以上の高齢者に、子どもと同居世帯より高齢者のみの世帯により顕著に現れることがわかりました（図1）。また、歯がなくなっていることを放置していると低栄養の原因になります。

【図1】低栄養は誰に起こりやすい？



■低栄養を起こさないための食事の工夫

低栄養にならないためには、どんな食事をすればよいのでしょうか？

低栄養を防ぐためには、栄養バランスが摂れた食事をするのが大切です。一般に「1日30品目以上の食品摂取を目指しましょう」と言われていますが、具体的にどんな献立にすればよいかわからない、迷ってしまう方も多いと思います。そんな方々のために厚生労働省と農林水産省が提案している食事バランスガイドをご覧ください(図2)。食事量としては、70歳以上の高齢者の場合、1800±200kcalが適量と言われています。

なお、現在、高血圧や糖尿病などの疾病があり医師や管理栄養士などの指導を受けている方は、その指導内容に従ってください。

【図2】食事バランスガイド

一日分	料理例
5~7 主食(ごはん、パン、麺) 単位 ごはん(中盛り)だったら4杯程度	1単位 = ごはん小盛り1杯 = おにぎ1個 = 食パン1枚 = ロールパン2個 1.5単位 = ごはん中盛り1杯 2単位 = うどん1杯 = もりそば1杯 = スパゲティ
5~6 副菜(野菜、きのこ、いも、海藻料理) 単位 野菜料理5皿程度	1単位 = 野菜サラダ = わかめときゅうりの酢物 = 具だくさんみそ汁 = ほうれん草おひたし = ひじきの煮物 = 煮豆 = キノコのソテー 2単位 = 野菜の煮物 = 野菜炒め = 芋の煮っころかし
3~5 主菜(肉、魚、卵、大豆料理) 単位 肉・魚・卵・大豆料理から3皿程度	1単位 = 冷奴 = 納豆 = 目玉焼き一皿 2単位 = 焼き魚 = 魚の天ぷら = マグロとイカの刺身 3単位 = ハンバーグステーキ = 豚肉のしょうが焼き = 鶏肉のから揚げ
2 牛乳・乳製品 単位 牛乳だったら1本程度	1単位 = 牛乳コップ半分 = チーズ1かけ = スライスチーズ1枚 = ヨーグルト1杯 2単位 = 牛乳瓶1本分
2 果物 単位 みかんだったら2個程度	1単位 = みかん1個 = りんご半分 = かき1個 = 梨半分 = ぶどう半房 = 桃1個

※SVとはサービング(食事の提供量の単位)の略

厚生労働省、農林水産省「食事バランスガイド」より抜粋

食事の工夫

食事をしたくても、なかなか食欲がわからない方、少量しか食べることができない方もいると思います。また、口腔や身体に痛みがあり、嘔気がする時なども無理をする必要はありません。そのような場合には、不足した栄養を補う方法として、市販の栄養調整食品を上手に利用しましょう。高タンパク、高カロリーでバランスの摂れたタイプの食品は、少量でも多くの栄養が得られ、崩れた栄養バランスを整える効果も期待できます。

■ 歯や入れ歯の調子をととのえましょう

低栄養を防ぐために、よく噛める自分の歯があることや入れ歯でしっかり噛めることも重要です。噛むことで唾液分泌が増え、消化管の動きが活発になり消化吸収がよくなります。歯や歯肉の治療、入れ歯の調子をととのえることは大切です。

■ 食事中、食事後の観察

食べた後に口腔内に食物が残っていないか観察することを忘れてはいけません。誤嚥の予防は肺炎予防に重要です。また、無理なスピードや量で食べさせないようにしましょう。

■ 食事の工夫と肺炎予防

食事中に咳き込んだり、食事が始まると痰がらみのような状態になったりしていませんか？実はこんな症状が出ている時は、食べている食事が気管の中に入り込んでしまっているかもしれません。食べ物が気管の中に入り込むことを誤嚥といい、食べ物の誤嚥は誤嚥性肺炎のリスクを高めます。誤嚥性肺炎にならないために食事の時にいろいろな工夫をしてみましょう。

1. 食事に工夫をする

① お茶やみそ汁でむせる時は？

とろみ付けをすることでタイミングを合わせやすい様になります。

② 固形物でむせる時は？

一口量を少なめにしたり、まとまりのある様にとろみがけしたりしましょう。

2. 姿勢をととのえる

① 顎を引く

顎が上がった状態は、食べ物が一気にノドに流れやすくなり誤嚥の危険が増す姿勢です。顎をしっかり引いて食事をしましょう。

3. 食べ方に注意する

① 食べることに集中する

食事に集中するようにすると、飲み込み機能を十分発揮できます。

② 一口量に気をつける

自分の噛む力などを考慮して一口量を調整してください。

4. 食事の介助を工夫する

① 詰め込まない

しっかり飲み込んだことを確認して次を口元に運びましょう。

② 視線を合わせて介助する、立って介助しない

顎が上がっている姿勢は危険です。視線を合わせ座った高さで介助しましょう。



●あごを上げるとむせやすい



口と気管の角度が開き、口の中のもの
が気管に入りやすくなってしまふ

●立ったまま介助しない



高齢者が見上げる位置関係になり、
あごが上がってしまう

菊谷武著 「食べる介護」がまるごとわかる本 メディカ出版 2012 より抜粋

●誤嚥しやすい食品

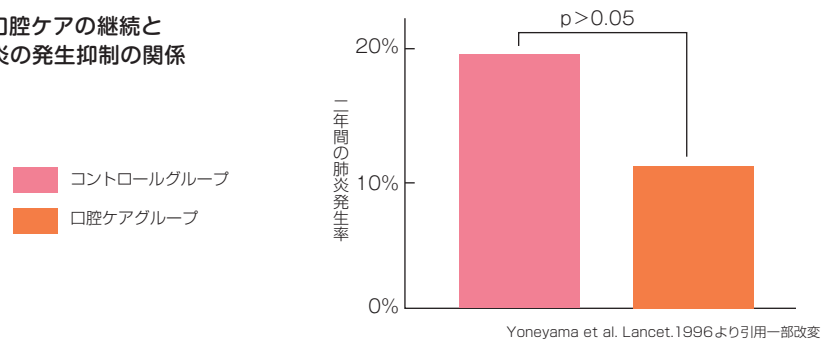
	主な例	対策
とろみのない液体	水、お茶、コーヒー、ジュースなど	とろみ剤で適度なとろみをつける
口の中で形が定まらず、まとまりにくいもの	豆類(納豆も)、そばろ、ひじき、ちくわ、かまぼこなど。刻み食もこの傾向になりやすいので注意	あんかけにしてまとまるようにする
水分が少なくバサバサしているもの	いも類、油揚げ、パン、カステラ、クッキーなど	いも類は水分の多い調理を。パンやクッキーは水分(牛乳や紅茶など)につけて
口の中やどに張り付きやすいもの	海苔、豆類の皮(煮豆や枝豆など)、ちぎったレタス、薄切りのきゅうり、もなか、ウエハースなど	海苔は佃煮を出す、生野菜は切り方に注意
噛み切りにくいもの	肉、いか、たこ、貝類、ごぼう、れんこん、たけのこ、軸の長いきのこ(エノキ、エリンギなど)など	肉やいかはミンチ状にしたものをまとまるように調理。エノキやエリンギは軸を短く切る。根菜類はよく煮込み、隠し包丁を
粘り気の強いもの	もち、団子、とろみの強すぎる食品など	もちや団子は窒息の危険もある。無理に食べさせないこと

菊谷武著 「食べる介護」がまるごとわかる本 メディカ出版 2012 より抜粋

- ①口腔ケアの基本は歯や粘膜に付着した細菌塊を擦り取ること
- ②擦り取った細菌塊を拭き取りやうがいなどで口腔外への確に排出すること
- ③誤嚥しにくい体位などで、口腔ケア中の誤嚥を防ぐ

誤嚥性肺炎は、口腔や咽頭内に存在する細菌が誤嚥されることによって生じます。肺炎の原因菌は肺炎球菌や歯周病関連菌など様々ですが、肺炎の原因菌を選択的に減少させることは困難です。肺炎の発症には、誤嚥された細菌の種類より細菌の量に関係が深いとの報告もあり、実際、口腔ケアによって口腔内細菌数を減少することが可能で、これにより、発熱日数の減少、肺炎の発症の抑制、さらには肺炎による死亡率が減少することが報告されています(図1)。

【図1】質の高い口腔ケアの継続と誤嚥性肺炎の発生抑制の関係



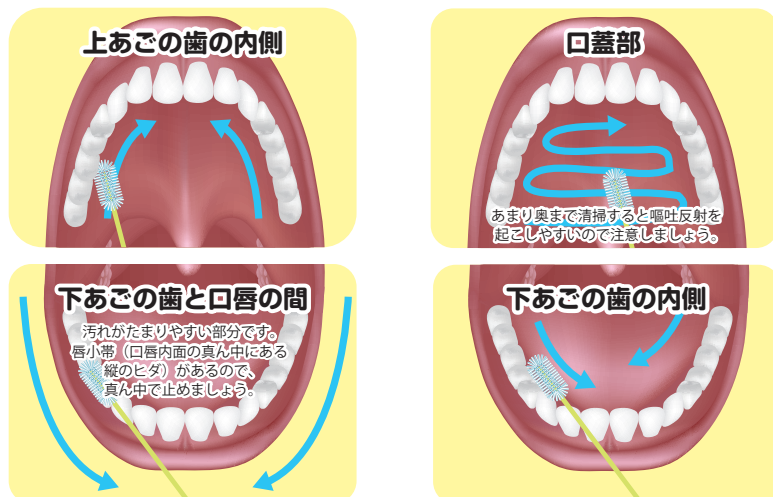
肺炎の発症メカニズムには「口腔・咽頭の細菌叢」、「誤嚥」、そして「個体(患者)の抵抗力」が関与します。Yoneyamaらは介入疫学研究によって口腔ケアの肺炎予防効果を明確に示しました。この研究は、全国11ヶ所の介護老人福祉施設の入所者を対象に行われ、歯科医療者によって口腔ケアを積極的に行った口腔ケア群と今までどおりの口腔ケアにゆだねた対照群の間で期間中の発熱発生率、肺炎発症率、肺炎による死亡者数を比較しています。25ヶ月間にわたって検討が行われ、肺炎の発生率を40%に減少させ、肺炎による死亡者数をも50%に減少させたことを示しています。また、Yoshinoらは口腔ケアによって口腔内の知覚機能の指標であるサブスタンスPの分泌の増加と嚥下機能の指標である嚥下反射潜時間が改善したと報告し、口腔ケアの嚥下機能への関与の可能性も指摘しています。さらに、Watadoらは、口腔ケアの継続的介入により、咳嗽反射の閾値の低下を示すことを報告しています。以上より、口腔ケアの継続による口腔内細菌叢の改善は、肺炎発症に対する感染原対策として有効であり、さらに、口腔ケアに伴う口腔への刺激は、嚥下反射機能の改善、咳嗽機能の改善をもたらし、口腔内汚染物の気道侵入を防ぐ、感染経路対策として期待されています。

■口腔ケアの基本

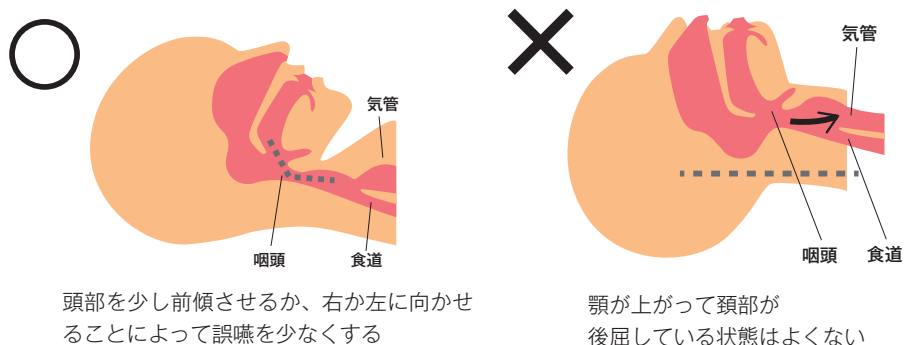
歯や義歯に付着する汚れは、食物残渣と細菌塊(バイオフィルム)に大別されます。食物残渣は、うがいなどで除去が可能ですが、細菌塊は非常に粘着力の強い物質で歯や義歯に付着しているために物理的に擦り取る必要があります。含嗽薬などによるうがいなどでは十分に除去することはできません。歯や義歯には歯ブラシや義歯ブラシを用い、舌などの粘膜は舌ブラシや粘膜ブラシなどを用いて除去する必要があります(図2)。また、多くの場合、歯や粘膜から剥がし取った細菌塊は、うがいによって口腔外に排出させます。しかし、要介護高齢者などうがいが困難である場合や、嚥下障害を持つものの場合には、細菌塊が口腔内にとどまり、歯や粘膜に短時間のうちに再付着するばかりでなく、誤嚥の恐れもあり、拭き

取りや吸引などを行うことで口腔外への的確な排出を行います。また、誤嚥しにくい体位をとるなど誤嚥の防止に努める必要があります(図3、4)。

【図2】 ブラシの使い方



【図3】 重要！顎が上がらないように気をつける！



【図4】 顎を引かせ気味に口腔ケアを行い唾液などを口腔外に排出させる



【参考文献】

- 1) Inglis TJ, Sproat LJ, Sherratt MJ, Hawkey PM, Gibson JS, Shah MV. Gastroduodenal dysfunction as a cause of gastric bacterial overgrowth in patients undergoing mechanical ventilation of the lungs. Br J Anaesth. 1992 May; 68(5): 499-502.
- 2) 弘田克彦, 米山武義, 他 : プロフェッショナル・オーラル・ヘルス・ケアを受けた高齢者の咽頭細菌数の変動, 日本老年医学会雑誌, 34(2), 125-129, 1997.
- 3) Yoneyama, T, Yoshida, M., et al. : Oral care and pneumonia, Oral Care Working Group, Lancet 354, 515, 1999.
- 4) Adachi, M., Ishihara, K., et al : Effect of professional oral health care on the elderly living in nursing homes, Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. 94, 191-195, 2002.
- 5) Yoneyama, T., Yoshida, M., et al. : Oral care reduces pneumonia in older patients in nursing homes. J Am Geriatr Soc, 50(3), 430-433, 2002.

肺炎の診断と治療

肺炎を見つけるために

1. かぜ症状に続いて、以下のような症状がみられたら肺炎を疑いましょう。

- 持続する咳嗽
- 膿性痰
- 高熱
- 呼吸困難
- 吸気時の胸痛
- 動悸
- 悪寒、戦慄



2. 肺炎が疑われるときは、胸部X線写真を撮りましょう。

3. 高齢者において、食欲がない、元気がないなどの症状が認められたら、肺炎も疑いましょう。

肺炎は、かぜやインフルエンザに引き続いて発症することが多いですが、感冒様症状が持続するときや増強する場合には、肺炎を疑い胸部X線写真を撮影することが必要です。また、高齢者では、若い人の肺炎に認められるような典型的な症状がみられないことが多いので、注意を要します。

一般的な肺炎の症状としては、咳嗽、発熱、胸痛、呼吸困難、喀痰などですが、これらの臨床症状より肺炎を診断する試みが行われています。これによると、陽性の場合に重要度が高い（症状がみられたならば肺炎の可能性はある）のは、37.8℃以上の発熱、頻呼吸、頻脈などであり、陰性の場合に重要度が高い（症状がなければ肺炎の可能性が低い）のは、発熱、頻脈です。しかしながら、いずれの症状もそれだけでは肺炎とは診断できず、いくつかの症状を組み合わせて総合的に判断することが求められます。通常、かぜによる症状は数日で軽快しますが、7-10日以上も咳が持続する、高熱が続く、息が苦しい、吸気時に胸が痛い、動悸がする、体がふるえるなどの症状があれば、肺炎を疑うことが重要です。先行するかぜ症状を欠如して、突然これらの症状を呈して肺炎が発症することもあります。

Diehrの肺炎予測ルール
(急性咳嗽を呈する患者に使用)

症状	点数
鼻汁	-2
咽頭痛	-1
寝汗	+1
筋肉痛	+1
1日中見られる喀痰	+1
呼吸数>25/分	+2
体温 \geq 37.8℃	+2

肺炎の可能性
-3点:0%, -2点:0.7%, -1点:1.6%,
0点:2.2%, 1点:8.8%, 2点:10.3%,
3点:25%, >4点:29.4%

1 症状・所見から肺炎を予測する

2 胸部X線写真を撮影

3 高齢者の肺炎に注意

急性の咳嗽を呈する患者の臨床試験から肺炎を予測する有名なルールとして、Diehr's ruleがあります。これらは胸部レントゲン写真が撮れない場合の臨床的診断に有用です。

診察時に聴診で異常な呼吸音を聴取することは、診断上重要ですが、肺炎に特徴的なものではありません。診察では、パルスオキシメーターで低酸素血症の有無をみることは重要であり、明らかな肺炎の徴候がなくても肺炎を見つけることができます。

肺炎は、X線写真で肺に浸潤影があることで診断されますが、それとともに、肺炎に類似の症状や陰影を呈する他の疾患を鑑別することに役立ちます。これらには、肺癌、肺結核、アレルギー性肺炎、薬剤性肺炎、心不全などが含まれます。かぜ症状が5~7日以上続くとときや前述のような症状・所見があり、肺炎が疑われる場合には、X線写真を撮影しましょう。

肺炎であっても、単純X線写真で陰影がはっきりしないときがまれにあります。このような場合に胸部CT検査は有用ですが、通常は単純X線検査で充分です

高齢者では、肺炎の典型的な症状がみられないことがしばしばあります。肺炎患者の20%では発熱はみられませんが、65歳以上では、さらにその割合が増加し、半数で無熱であったとの報告があります。このような患者では、呼吸数の増加や頻脈が診断の手がかりになることがあります。腹痛や失禁など呼吸器以外の症状がみられることもあります。また、精神的な変調がみられることも多いので、「なんとなく元気がない」、「食欲が落ちてきた」、「ぼーっとしている」、「活動性が落ちてきた」など普段と異なる状態がみられるときは、肺炎の可能性も考慮しなければいけません。

高齢者の肺炎では、誤嚥性肺炎が大変重要です。普段から食事中にむせることのある方、脳血管障害の既往のある方に発熱や上記のような症状がみられたときには、誤嚥性肺炎も考えなくてはなりません。

【参考文献】

- 1) Metlay JP, Fine MJ. Testing strategies in the initial management of patients with community-acquired pneumonia. *Ann Intern Med* 2003; 138: 109-118.
- 2) Diehr P, Wood RW, Bushyhead J, et al. Prediction of pneumonia in outpatients with acute cough--a statistical approach. *J Chronic Dis* 1984; 37: 215-225.
- 3) Cayley WE Jr. Diagnosing the cause of chest pain. *Am Fam Physician* 2005; 72: 2012-2021.
- 4) Wipf JE, Lipsky BA, Hirshmann JV, et al. Diagnosing pneumonia by physical examination: relevant or relic? *Arch Intern Med* 1999; 159: 1082-1087.
- 5) Levin KP, Hanusa BH, Rotondi A, et al. Arterial blood gas and pulse oximetry in initial management of patients with community-acquired pneumonia. *J Gen Intern Med* 2001; 16: 590-598.
- 6) Syrjälä H, Broas M, Suramo I, et al. High-resolution computed tomography for the diagnosis of community-acquired pneumonia. *Clin Infect Dis* 1998; 27: 358-363.
- 7) Marrie TJ, Haldane EV, Faulkner RS, et al. Community-acquired pneumonia requiring hospitalization. *J Am Geriatr Soc* 1985; 33: 671-679.
- 8) Harper C, Newton P. Clinical aspects of pneumonia in the elderly veteran. *J Am Geriatr Soc* 1989; 37: 867-872.
- 9) Metlay JP, Kapoor WN, Fine MJ. Does this patient have community-acquired pneumonia? Diagnosing pneumonia by history and physical examination. *JAMA* 1997; 278: 1440-1445.
- 10) Teramoto S, Fukuchi Y, Sasaki H, et al. High incidence of aspiration pneumonia in community- and hospital-acquired pneumonia in hospitalized patients; a multicenter, prospective study in Japan. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56: 577-579.

**【外来治療】
診療の
基本的考え方**

●年齢などによる治療戦略の相違

⇒肺炎は、高齢者や基礎疾患のある人と若年者では異なる診療となります。

●外来受診患者の場合、入院治療か、外来治療科かの治療の場所の決定

⇒治療方針の決定に際しては、患者個人の意思を最も尊重しましょう。

⇒特に、肺炎を繰り返す方、他の疾患や病態でADLの低い高齢者の方の場合、入院、や集中治療室への入院などについては御本人の意思を十分に尊重することも大切です。介護などを行う人の意見も十分に配慮しましょう。

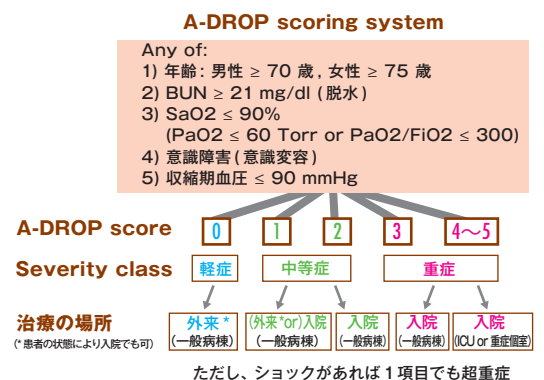
⇒ADROPスコアも、入院の要否の判断に有用です。(①男性70歳以上、女性75歳以上：②BUN 21mg/dLまたは脱水：③SpO2 90% (PaO2 60 Torr)以下：④意識障害：⑤収縮期血圧≤90 mmHgの①～⑤の合計点数)が1以下であれば、一般的に外来治療が可能です(図1)。

⇒合併症の状態、全身状態、社会的背景なども総合的に考慮して治療の場所を決定しましょう。

●外来で治療する場合の注意点

⇒急速に進行することがありますので、呼吸困難、意識状態の変容などに気づいたら、すぐに専門の病院を紹介しましょう。もちろん、高齢者の場合でも、同居の方、介護の方に、症状が進むようなら専門の病院の受診を促してください。特に高齢者や基礎疾患のある方では、肺炎そのものの重症化だけでなく合併症によって予後が不良となることがあります。

【図1】市中肺炎の重症度分類に基づく治療場所の決定



●検査

⇒膿性痰が得られたならば、塗抹による検査と培養検査を提出しましょう。

⇒高熱があったら血液培養も考慮しましょう。

●迅速な治療開始

⇒肺炎と診断したり、疑ったりした場合には、できるだけ早く抗菌薬による治療を開始することが大切です。

⇒肺炎治療では、緑膿菌やMRSAなどの耐性菌の分離頻度の違いから、肺炎を「市中肺炎」、「医療・介護関連肺炎」、「院内肺炎」の3つに分類して抗菌薬を選択します(図2)。この外来治療の頁では主に市中肺炎について解説します。

⇒最初は対象とする微生物を広くカバーすることが必要です。

※以下の抗菌薬選択A~Mのグループは、処方例を示す(表1参照)。

●若年成人(表1)

⇒マイコプラズマをはじめとする異型肺炎を疑う場合(表2) ⇒ 咳が強い、痰が出ないで、白血球が10,000/μL以下

⇒ 抗菌薬選択 A

初期抗菌薬の選択

●肺炎球菌、インフルエンザ菌などの一般細菌を疑う場合(表2) ⇒ 明らかに黄色の痰が認められ、白血球が10,000/ μ L以上のとき

⇒ 抗菌薬選択 B

●高齢者で誤嚥を強く疑う場合

⇒最近抗菌薬の投与を受けていない場合にはペニシリン系を中心に抗菌薬を選択します

⇒ 抗菌薬選択 BまたはC

●高齢者で誤嚥が明らかでない場合や、最近抗菌薬の治療を受けている場合

⇒ 抗菌薬選択 C

日本呼吸器学会の医療介護関連肺炎ガイドラインも参照してください(Minds)

【表1】細菌性肺炎と異型肺炎の鑑別

鑑別に用いる項目	鑑別基準
1. 年齢 60 歳未満 2. 基礎疾患がない、あるいは、軽微 3. 頑固な咳がある 4. 胸部聴診上所見が乏しい 5. 痰がない、あるいは、迅速診断法で原因菌が証明されない 6. 末梢白血球数が 10,000/ μ L 未満である	上記 6 項目を使用した場合 6 項目中 4 項目以上合致した場合 非定型肺炎疑い 6 項目中 3 項目以上合致した場合 細菌性肺炎疑い この場合の非定型肺炎の感度は 77.9%、特異性は 93.0%
	上記 1～5 までの 5 項目を使用した場合 5 項目中 3 項目以上合致した場合 非定型肺炎疑い 5 項目中 2 項目以上合致した場合 細菌性肺炎疑い この場合の非定型肺炎の感度は 83.9%、特異性は 87.0%

重症例を見逃さない肺炎の治療—入院治療を要する患者の注意点

●肺炎患者の重症度のチェックポイント:以下の病態が来院時あるいは治療中にひとつでもみられた場合、重症肺炎として人工呼吸器管理も含めた集中治療(ICU管理)を行う必要があります。

①意識障害(意識状態の変容):意識状態の評価とともに、付き添ってきた家族などに日頃の意識状態との相違を尋ねる。

②低酸素血症:チアノーゼ、 PaO_2 60 torr 以下、 SpO_2 90% 以下、頻呼吸(30回/分以上)

③ショック:収縮期血圧 90mmHg 未満もしくは通常よりも40mmHg 以上に低下している状態や、意識混濁、乏尿、頻脈100/分以上、顔面蒼白、発汗、四肢末梢が温かい場合などは疑う必要があります。

▷重症肺炎患者は専門医のいる医療機関で治療を行うことが望ましい。

▷集中治療が必要な場合には、できるだけリビング・ウィルや集中治療の拒否、あるいはDNR(蘇生措置拒否)の意思確認をしてください。

●重症肺炎症例に対する抗菌薬の選択のポイント

▷重症化する可能性のある微生物

・市中肺炎:肺炎球菌、レジオネラ、クレブシエラ、マイコプラズマ、オウム病クラミジア、およびインフルエンザ、麻疹などのウイルス

・医療介護関連肺炎、院内肺炎:市中肺炎の原因菌に加えて、誤嚥に伴う肺炎、緑膿菌、MRSAなどの薬剤耐性菌

▷重症肺炎治療のピットフォール

・レジオネラ、マイコプラズマ、オウム病クラミジアには β -ラクタム系(カルバペネム系、セファロスポリン系、ペニシリン系)抗菌薬は無効なため、マクロライド系もしくはニューキノロン系を他の抗菌薬と同時に併用します。

・誤嚥を繰り返す高齢患者さんでは、治療が有効であるにもかかわらず誤嚥によって治療中に発熱がぶりかえすこともあるため、繰り返す誤嚥によるものか、抗菌薬が無効なためなのかの鑑別が必要です。

【入院治療】 診療の 基本的考え方

●年齢などによる治療戦略の相違

⇒肺炎は、高齢者や基礎疾患のある人と若年者では異なる診療となります。
⇒治療方針の決定に際しては、患者個人の意思を最も尊重しましょう。

●基礎疾患のない若年成人

⇒通常、予後は良好ですが、極めてまれに急速進行型で劇症化することがあり注意が必要です。

●高齢者や基礎疾患のある方

⇒肺炎そのものの重症化や合併症によって予後が不良となることがありますので、基礎疾患の管理、治療も必要です。

●検査

⇒膿性痰が得られたならば、塗抹による検査と培養検査を提出しましょう。
⇒高熱があったら血液培養も考慮しましょう。
⇒培養検査は、抗菌薬投与前に提出しましょう。

●迅速な治療開始と治療効果判定

⇒肺炎と診断したり、疑った場合には、できるだけ早く抗菌薬による治療を開始することが大切です。
⇒治療効果判定を3日(48～72時間)後に行いましょう。臨床所見、培養検査で得た分離菌の種類や薬剤感受性検査の情報を参考にして、使用した抗菌薬の有効／無効、投与続行／変更の判断をします。
⇒最初に広域抗菌薬を使用した場合は、分離菌の薬剤感受性検査結果をみて、狭域な抗菌薬に変更する努力が必要です。

●肺炎の治療をしながら、肺炎を再燃させない対策が必要です(予防の章を参照)。

初期抗菌薬の選択

●初期抗菌薬の選択

⇒肺炎治療では、緑膿菌や MRSA などの耐性菌の分離頻度の違いから、肺炎を「市中肺炎」、「医療・介護関連肺炎」、「院内肺炎」の3つに分類して抗菌薬を選択します(図2)。
⇒初期治療では、対象とする微生物を広くカバーすることが必要です。

<市中肺炎>

●主な原因菌は肺炎球菌、インフルエンザ菌、モラクセラ・カタラーリス、マイコプラズマやクラミドフィラなどの非定型病原体です。

●基礎疾患が軽症、誤嚥が明らかではなく、集中治療を要さない場合

⇒ 抗菌薬選択 DまたはE

●高齢者で誤嚥を強く疑う場合

⇒ 抗菌薬選択 EまたはH

●非定型肺炎を疑う場合

⇒ 抗菌薬選択 JまたはK

細菌性肺炎との鑑別が困難な場合

⇒ 抗菌薬選択 (DまたはE)+(JまたはK)

●慢性呼吸器疾患(気管支拡張症など)がある場合

⇒ 抗菌薬選択 GまたはH

●集中治療を要する重症例の場合

⇒ 抗菌薬選択 (GまたはH)+(JまたはK)

<医療・介護関連肺炎>

●主な原因菌は、肺炎球菌、メチシリン感受性黄色ブドウ球菌、腸内細菌、緑膿菌やメチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)などの耐性菌です。

●耐性菌のリスク因子(過去3か月以内の抗菌薬使用歴、経管栄養)がない場合

⇒上記に示す市中肺炎と同じ考え方で抗菌薬を選択します。

●耐性菌のリスク因子(過去3か月以内の抗菌薬使用歴、経管栄養)がある場合

⇒ 抗菌薬選択 GまたはHまたはI+L

過去にMRSAが分離されたことがある場合や、グラム染色でグラム陽性ブドウ状球菌の貪食像がある場合

⇒ 抗菌薬選択 Oを追加

●日本呼吸器学会の医療介護関連肺炎ガイドラインも参照してください。

<院内肺炎>

●主な原因菌は、緑膿菌やMRSAなどの耐性菌、腸内細菌、メチシリン感受性黄色ブドウ球菌です。

●抗菌薬を決める際は、まず重症度を決定します。

⇒IROADスコア(①悪性腫瘍または免疫不全状態;②SpO₂ 90%を維持するために吸入酸素濃度(FiO₂)>35%を要する;③意識レベル低下;④男性70歳以上、女性75歳以上;⑤乏尿または脱水 の①~⑤の合計点数)が3以上であるときは「重症」。IROADスコアが2以下だが、CRP≥20mg/dLまたは胸部X線写真の陰影の拡がりが一側肺の2/3以上あるときは「中等症」、なければ「軽症」に分類されます。

●軽症の場合

⇒ 抗菌薬選択 DまたはEまたはF

●中等症の場合

⇒ 抗菌薬選択 GまたはHまたはI+L

●重症の場合

⇒ 抗菌薬選択 (GまたはH) + (MまたはN)

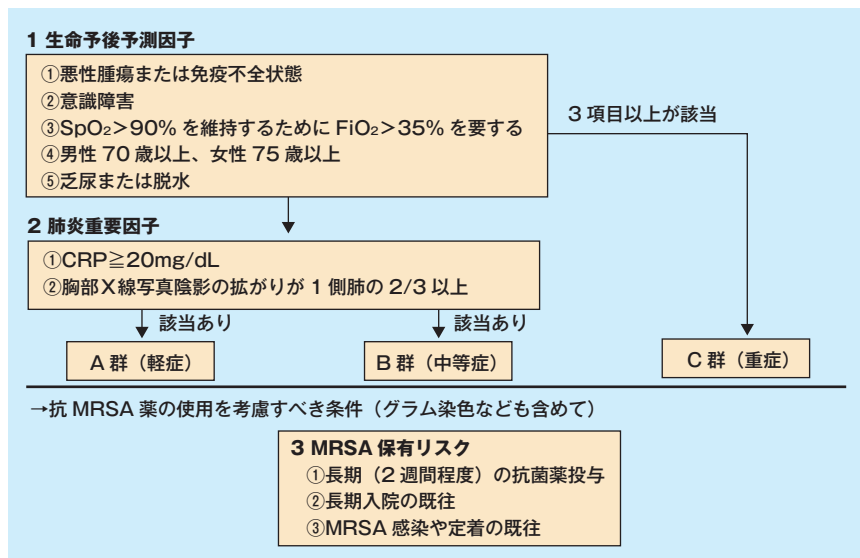
●長期(2週間程度)の抗菌薬前使用、長期入院例、過去にMRSAが分離されたことがある場合

⇒ 抗菌薬選択 Oを追加

●個人の意思の尊重

⇒ 肺炎を繰り返す方、他の疾患や病態でADLの低い高齢者の方の場合、入院、特に集中治療室への入院などについては御本人の意思を十分に尊重することも大切です。

【図2】院内感染重症度分類 (I-ROAD システム)



(院内肺炎ガイドライン 2008年版)

抗菌薬の選択

抗菌薬グループ

グループ	抗菌薬名	通常の成人用量(腎機能正常の場合)
経口薬	A CAM : クラリスロマイシン	1回200mg, 1日2回
	AZM : アジスロマイシン	1回500mg, 1日1回, 3日間, あるいは2g単回投与
	MINO : ミノサイクリン	1回100mg, 1日2回
	B SBTPC : トシル酸スルタミシリン	1回750mg, 1日3~4回
	AMPC/CVA : アモキシシリン/クラブラン酸	1回500mg, 1日3~4回
	C MFLX : モキシフロキサシン	1回400mg, 1日1回
	GRNX : ガレノキサシン	1回400mg, 1日1回
	LVFX : レボフロキサシン	1回500mg, 1日1回
	注射薬	D CTRX : セフトリアキソンナトリウム
E SBT/ABPC : スルバクタム/アンピシリン		1回3g, 1日3~4回
F PAPM : パニペネム		1回0.5~1g, 1日2~4回(最大2g/日)
G TAZ/PIPC : タゾバクタム/ピペラシリン		1回4.5g, 1日3~4回
H IPM/CS : イミペネム/シラスタチン		1回0.5g, 1日3回
MEPM : メロペネム		1回0.5~1g, 1日3回
DRPM : ドリペネム		1回0.5~1g, 1日3回
I CFPM : セフェピム		1回1~2g, 1日2~3回(最大2g/日)
CPR : セフピロム		1回1~2g, 1日2~3回(最大2g/日)
J LVFX注 : レボフロキサシン注		1回500mg, 1日1回
K AZM注 : アジスロマイシン注		1回500mg, 1日1回
L MTZ注 : メトロニダゾール		
CLDM : クリンダマイシン		1回600mg, 1日2~3回
M CPFX : シプロフロキサシン注		1回300mg, 1日2回
PZFX : バスフロキサシン		1回500~1,000mg, 1日2回
N AMK* : アミカシン		1回100~200mg, 1日2回(最大120mg/日)
TOB* : トブラシン		1回60~90mg, 1日2~3回(最大180mg/日)
GM* : ゲンタマイシン		1回40~60mg, 1日2~3回(最大120mg/日)
O VCM : 塩酸バンコマイシン		1回1g, 1日2回(TDMによりトラフ値を15~20μg/mLに設定)
LZD : リネゾリド		1回600mg, 1日2回
TEIC : テイコプラニン		1回200~400mg, 1日2回(初回); 1回200~400mg, 1日1回(2日目以降)
P MINO : ミノサイクリン	1回100mg, 1日2回	

* アミノ配糖体系薬剤に関して、PK-PD 理論に基づき 1 回投与量を上げて 1 回投与回数を減らす用法・用量は、現時点では保険承認されていないが、有効率と安全性を上げて耐性を抑制するためにも有用と考えられている。

AMK : 15 mg / kg、1 日 1 回 (ピーク値 < 60 μg/mL, トラフ値 < 1 mg / mL)

TOB, GM : 5 mg / kg、1 日 1 回 (ピーク値 < 20 μg/mL, トラフ値 < 1 mg / mL)

(出典：一般社団法人 日本呼吸器学会「医療・介護関連肺炎 (NHCAP) 診療ガイドライン」)

肺炎の治療

投与量

投与期間

原因微生物の推定

- 年齢、腎機能(GFR)によって調整すべきである。
- 院内肺炎の場合には、薬剤耐性化や薬剤耐性菌の選択を抑制するために1週間程度の投与期間とし、改善がない場合には、系統の異なる抗菌薬に変更する。
- 治癒の判定ではなく、原因微生物によって投与期間を規定する。
 - ⇒肺炎球菌、インフルエンザ菌など気管支肺炎像を呈し、血液培養陰性の場合、解熱後3日間
 - ⇒黄色ブドウ球菌、クレブシエラ、嫌気性菌など壊死性の病変(空洞、肺化膿症、膿胸)がある場合には2週間以上
 - ⇒マイコプラズマ、肺炎クラミドフィラなどの異型肺炎では、再発もあるため2週間以上の投与が推奨されていたが、おそらく1週間の投与(AZMは3日間、AZM-DRでは単会投与)でよい。

患者の特徴	推定原因微生物	選択抗菌薬	
		経口	注射
若年成人、頑固な乾性咳嗽、膿性痰が少なく、白血球数<10,000/ μ L、専門医により胸部レントゲンやCTでスリガラス陰影の比率が多いと判断される。	マイコプラズマ、肺炎クラミジア	A	K または P
湿性咳嗽で膿性喀痰がみられる、白血球数>10,000/ μ L、胸部聴診所見でcoarse cracklesを聴取する。専門医により胸部レントゲンやCTで、浸潤陰影がほとんどであると判断される。	肺炎球菌、インフルエンザ菌、黄色ブドウ球菌、肺炎クレブシエラ	B	D,E または F
高齢者、意識障害、麻痺、誤嚥の既往がある。経管栄養、悪臭のある膿性痰。胸部レントゲンやCTで背側下部に陰影が遍在していると判断される。	誤嚥性肺炎(嫌気性菌、肺炎球菌、クレブシエラ、黄色ブドウ球菌、大腸菌)	B または C	E または G
最近(概ね3か月以内)抗菌薬の投与歴が有る。あるいは、入院中1週間以上たってから発症した。	喀痰の培養では薬剤耐性菌が分離される頻度が高くなるが、原因菌が否か不明	C	G,H または I
チアノーゼ、低酸素血症、肺炎を契機とした意識障害、低血圧、経口摂取不能による脱水。	重症肺炎の原因菌(レジオネラ、オウム病クラミドフィラ、肺炎球菌、クレブシエラ、インフルエンザ菌b型、緑膿菌etc)		GまたはH + JまたはM

*MRSAを疑う場合には VCM/LZDを投与する。

原因菌が判明しているとき

病原体	特徴	経口 (代表的なもの)	注射 (代表的なもの)
肺炎球菌	健常人でも発症しうる。時に大葉性肺炎像を呈する。血液培養陽性の頻度は10～30%。尿中抗原が診断に有用。マクロライド系抗菌薬には80%耐性。	ABPC AMPC MFLX GRNX	PCG ABPC CTR IPM/CS
インフルエンザ菌	健常人でも発症しうる。気管支肺炎像を呈する。血液培養陽性の場合b型(Hib)を想定する。	SBT/ABPC LVFX MFLX GRNX	SBT/ABPC PIPC CTM CTR
黄色ブドウ球菌 (MSSA)	インフルエンザ罹患後の肺炎、血行性肺炎、空洞、化膿巣、膿胸を形成することがある。	SBT/ABPC CVA/AMPC	SBT/ABPC CEZ
肺炎クレブシエラ	時に大葉性肺炎像を呈する。粘稠性のある痰。アルコール症、糖尿病などの基礎疾患のある高齢者に多い。	CPFX LVFX MFLX GRNX	CTM CAZ MEPM DRPM
緑膿菌	基礎疾患のある患者(免疫抑制状態、白血球減少状態、低栄養、COPDなど呼吸器合併症のある患者)。喀痰から分離されても原因菌か否か不明。血液培養は参考になる。	CPFX	薬剤感受性を確認して抗菌薬を選択する。
マイコプラズマ	若年者に頻度が高い。陰影の割には活気がある。頑固な咳が特徴。周囲に同様な症状の人がいる。白血球は10,000/ μ L以下のことが多い。	CAM AZM LVFX	AZM LVFX
レジオネラ	次第に重症化してゆく肺炎。温泉旅行、循環式浴槽などの滞留する水の曝露歴は重要。	AZM CAM CPFX LVFX	AZM CPFX LVFX
肺炎クラミドフィラ	高齢者に多い。軽症の肺炎であることが多い。すりガラス陰影主体。	MINO LVFX	MINO LVFX
オウム病クラミドフィラ	病鳥との接触歴が重要。	MINO LVFX	MINO LVFX

【参考文献】

- 1) 日本呼吸器学会呼吸器感染症に関するガイドライン作成委員会. 成人市中肺炎診療ガイドライン. 東京: 日本呼吸器学会; 2005.
- 2) 日本呼吸器学会呼吸器感染症に関するガイドライン作成委員会. 成人院内肺炎診療ガイドライン. 東京: 日本呼吸器学会; 2008.
- 3) 日本呼吸器学会医療・介護関連肺炎ガイドライン作成委員会. 医療・介護関連肺炎診療ガイドライン. 東京: 日本呼吸器学会; 2011.

COI(利益相反)について

一般社団法人日本呼吸器学会は、COI(利益相反)委員会を設置し、内科系学会とともに策定したCOI(利益相反)に関する共通指針ならびに細則に基づき、COI状態を適正に管理している。(COI(利益相反)については、学会ホームページに指針・書式等を掲載している。)

以下に、ストップ肺炎推進委員のCOI関連事項を示す。

1) 研究助成金等に関する受入状況

(企業名)

アステラス製薬(株)、MSD(株)、杏林製薬(株)、塩野義製薬(株)、第一三共(株)、大正製薬(株)、大日本住友製薬(株)、大鵬薬品工業(株)、武田薬品工業(株)、富山化学工業(株)、中外製薬(株)、ファイザー(株)、Meiji Seika ファルマ(株)

2) 講演料・原稿料等の受入状況

(企業名)

アステラス製薬(株)、医薬ジャーナル、MSD(株)、NEOCI、塩野義製薬(株)、グラクソスミスクライン(株)、第一三共(株)、大正富山医薬品(株)、大日本住友製薬(株)、田辺三菱製薬(株)、富山化学工業(株)、南江堂(株)、日本ベーリンガーインゲルハイム(株)、中外製薬(株)、ファイザー(株)

3) 作成委員の個人的収入に関する受け入れ状況

本学会の定めた開示基準に該当するものはない。

「ストップ肺炎」

医療従事者用／WEB版

発行日 2013年12月 初版第1刷

初版執筆者・編集者

ストップ肺炎推進委員会委員長 河野 茂

ストップ肺炎推進委員会委員

石田 直、門田 淳一、菊谷 武、進藤 有一郎、寺本 信嗣
朝野 和典、永井 英明、丸山 貴也、渡辺 彰、今村 圭文

発行：一般社団法人日本呼吸器学会

〒113-0033 東京都文京区本郷3-28-8 日内会館7階

<http://www.jrs.or.jp>

TEL:03-5805-3553 FAX:03-5805-3554

一般社団法人
日本呼吸器学会