

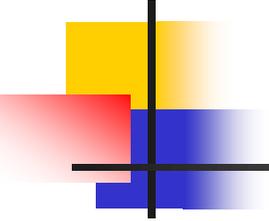
URIEM IN SAPPORO

乳幼児の風邪、副鼻腔炎、蓄膿の違いは？

東栄病院 小児科 菊田英明

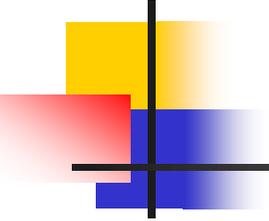
平成20年9月26日

共催：中外製薬株式会社



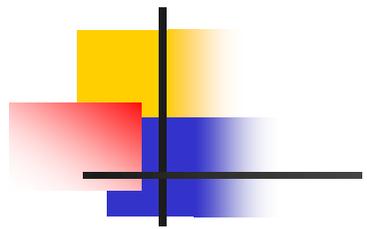
本日の話の流れ

- **背景、目的**
- **黄色い鼻汁**
- **風邪**
- **副鼻腔炎**
- **蓄膿**
- **画像診断**

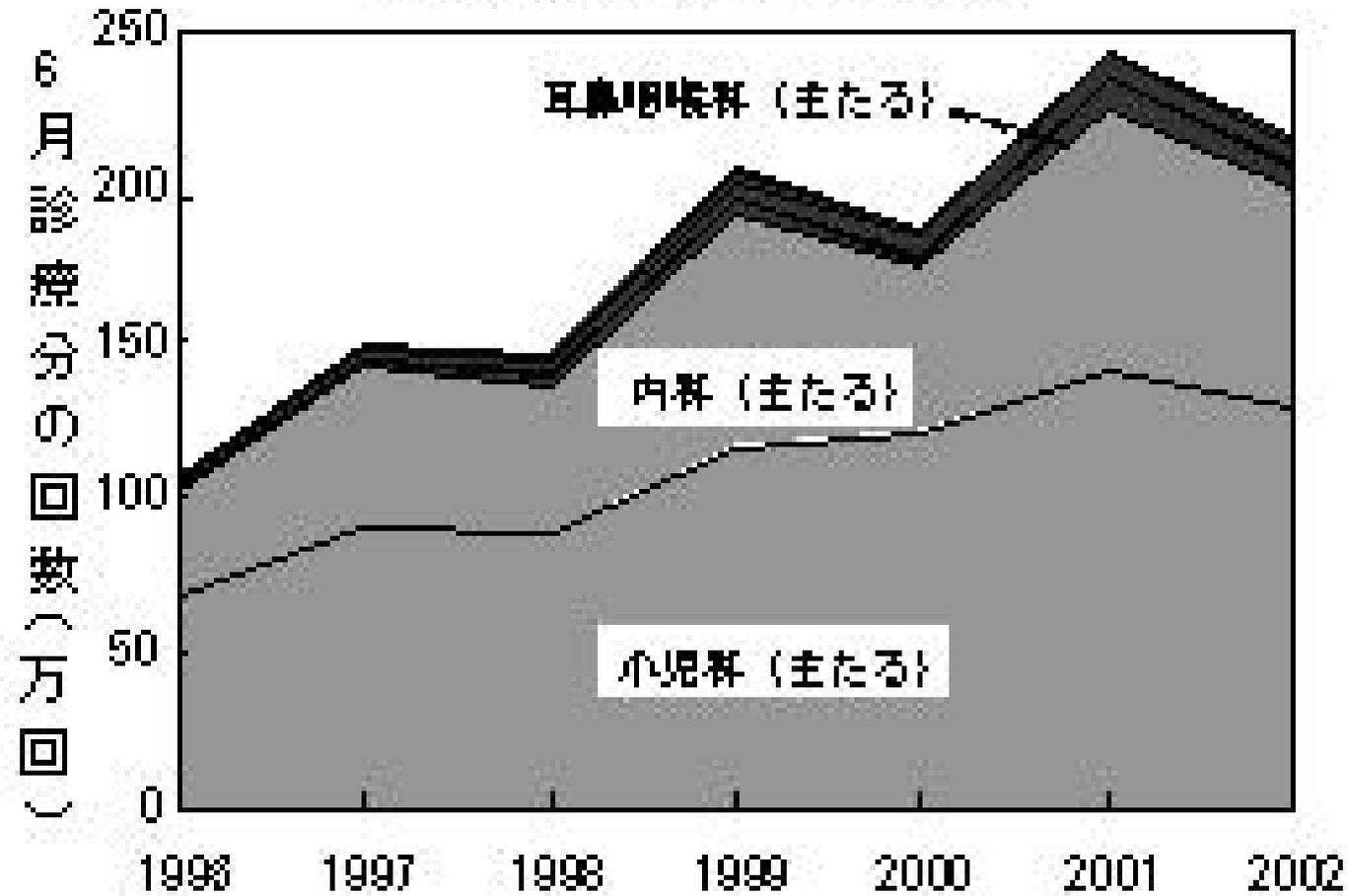


背景

- 日本においては欧米に比べ乳幼児の急性副鼻腔炎の診断、治療に関してのエビデンスが少ない。
- 急性副鼻腔炎に対する診断、治療は、耳鼻科、小児科の科内および科間で違いがある。
- 選択すべき抗菌薬に関してはガイドラインがあるが、抗菌薬を使用すべきか否かのガイドラインが日本にはない。



診療所の診療科目別「小児科外来診療料」請求回数
日医総研委託研究報告書(2004)



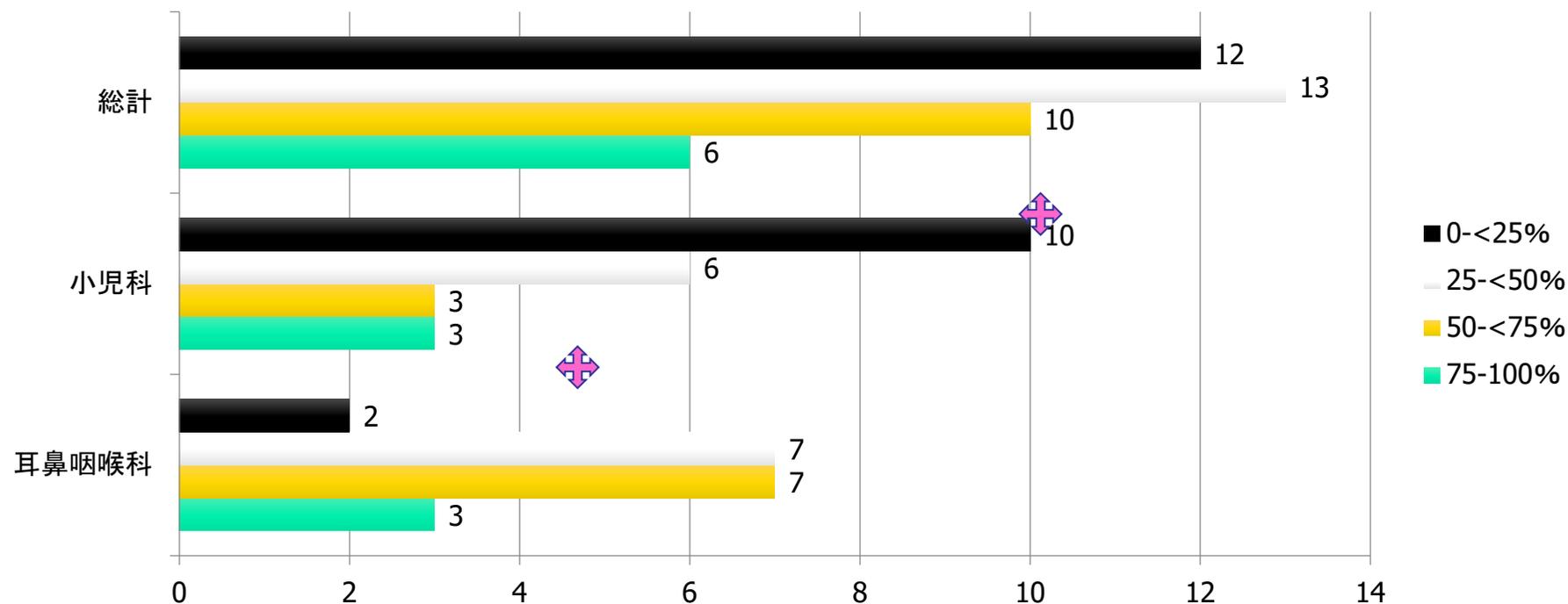
2008年2月3日

- 乳幼児・小児の急性副鼻腔炎、急性中耳炎
に対するアンケート

総回答者数:41名

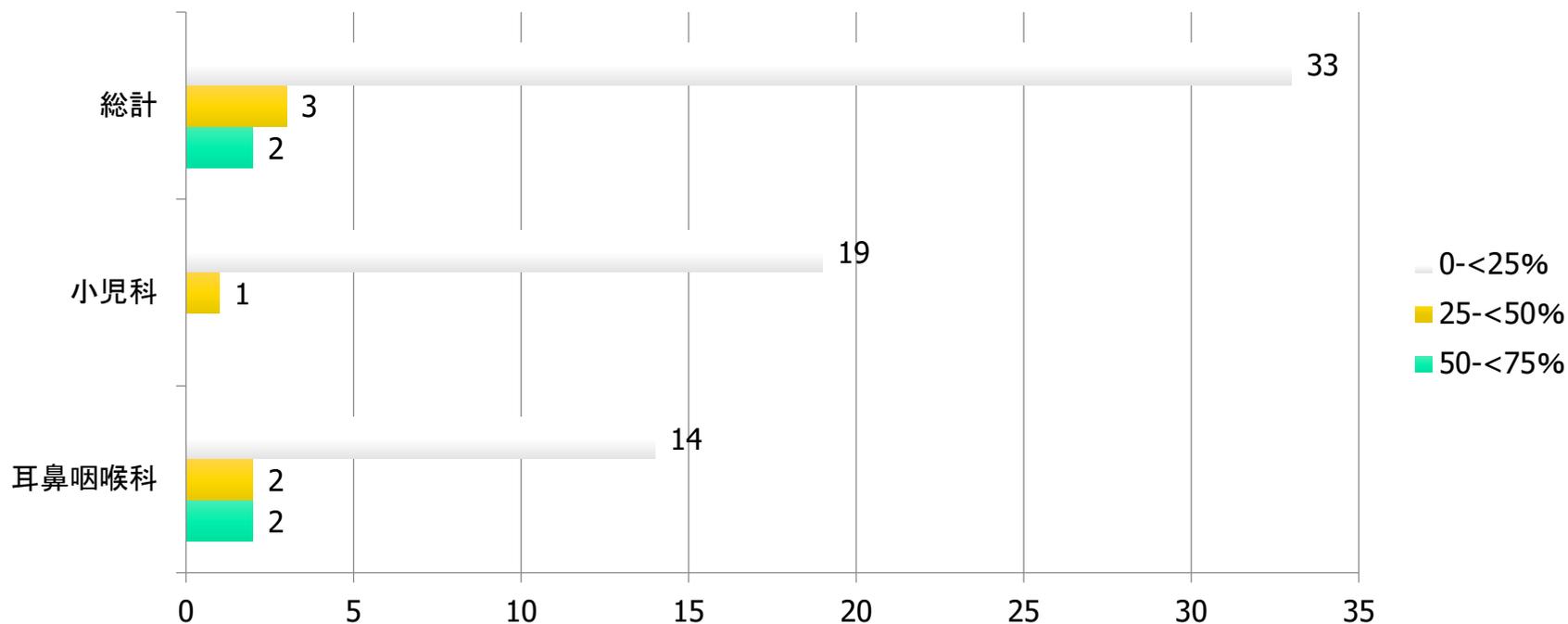
- 耳鼻科医:19名
- 小児科医:22名

A-1.乳幼児の急性副鼻腔炎で原因が細菌と考えられる割合？



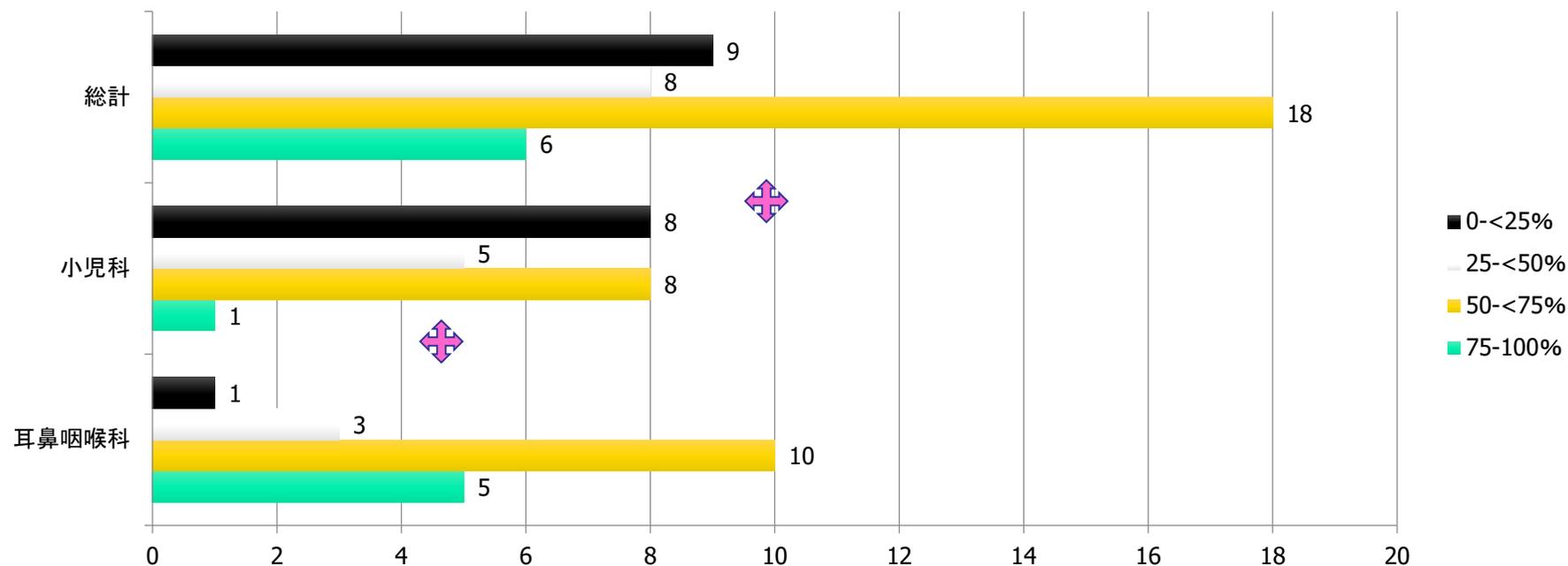
小児科は25%以下と考える医師が多いが、両科(特に耳鼻科)とも25%以上と考える医師は半数以上いる。

A-2. 漿液性鼻汁の患者の中で細菌と 考えられる割合？



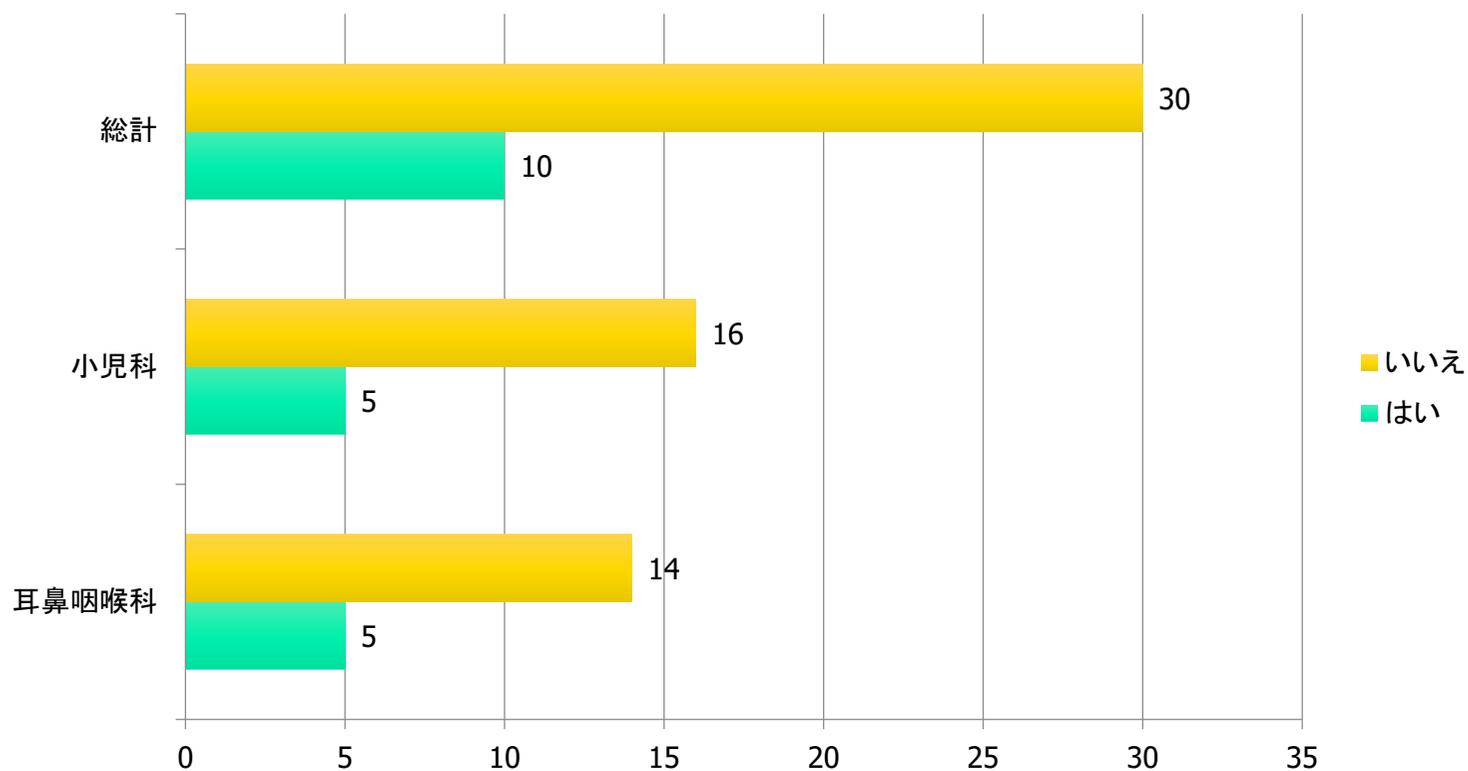
漿液性鼻汁は細菌感染と考えていない医師が多い。

A-4.粘膿性鼻汁の患者の中で細菌と 考えられる割合？



小児科は25%以下と考える医師が多いが、両科(特に耳鼻科)とも25%以上と考える医師は半数以上いる。

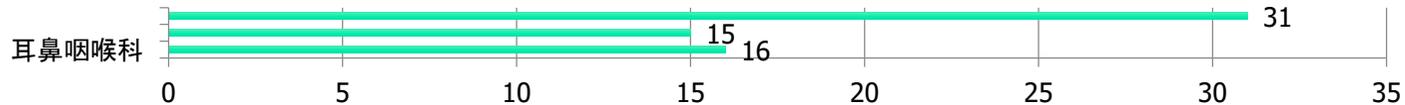
A-10.乳幼児の黄色い粘膿性鼻汁を伴う急性の副鼻腔炎に蓄膿という診断名を使用しますか？



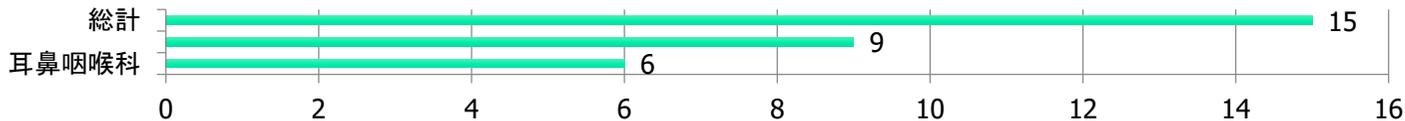
両科とも約1/4が蓄膿という診断名を使用している。

A-9.副鼻腔炎を診断する際にはどの様な画像診断を用いますか？

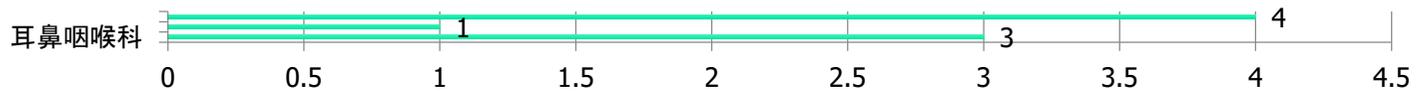
XP



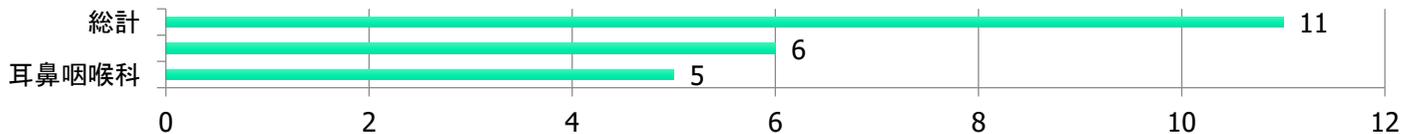
CT



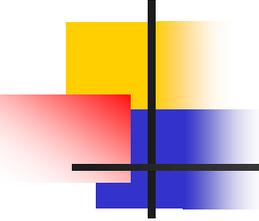
その他



画像診断は…

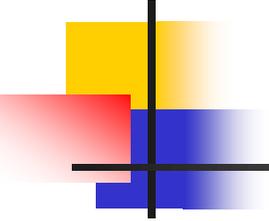


3/4は画像診断を行っている。



医師の副鼻腔炎に関する考え

- 副鼻腔炎の多くは細菌が原因と考えている医師が多い。
- 粘膿性鼻汁を細菌感染の徴候と考えている医師が多い。
→これは正しいのか？
- 25%の医師は急性副鼻腔炎に蓄膿という診断をする。
- 75%の医師は急性副鼻腔炎の診断に画像診断を行っている。
→これで良いのか？



目的

- 耐性菌を作らないため

- 1) 抗菌薬使用の適応→より重要
- 2) 適切な抗菌薬の選択

健康小児咽頭検出率(%)

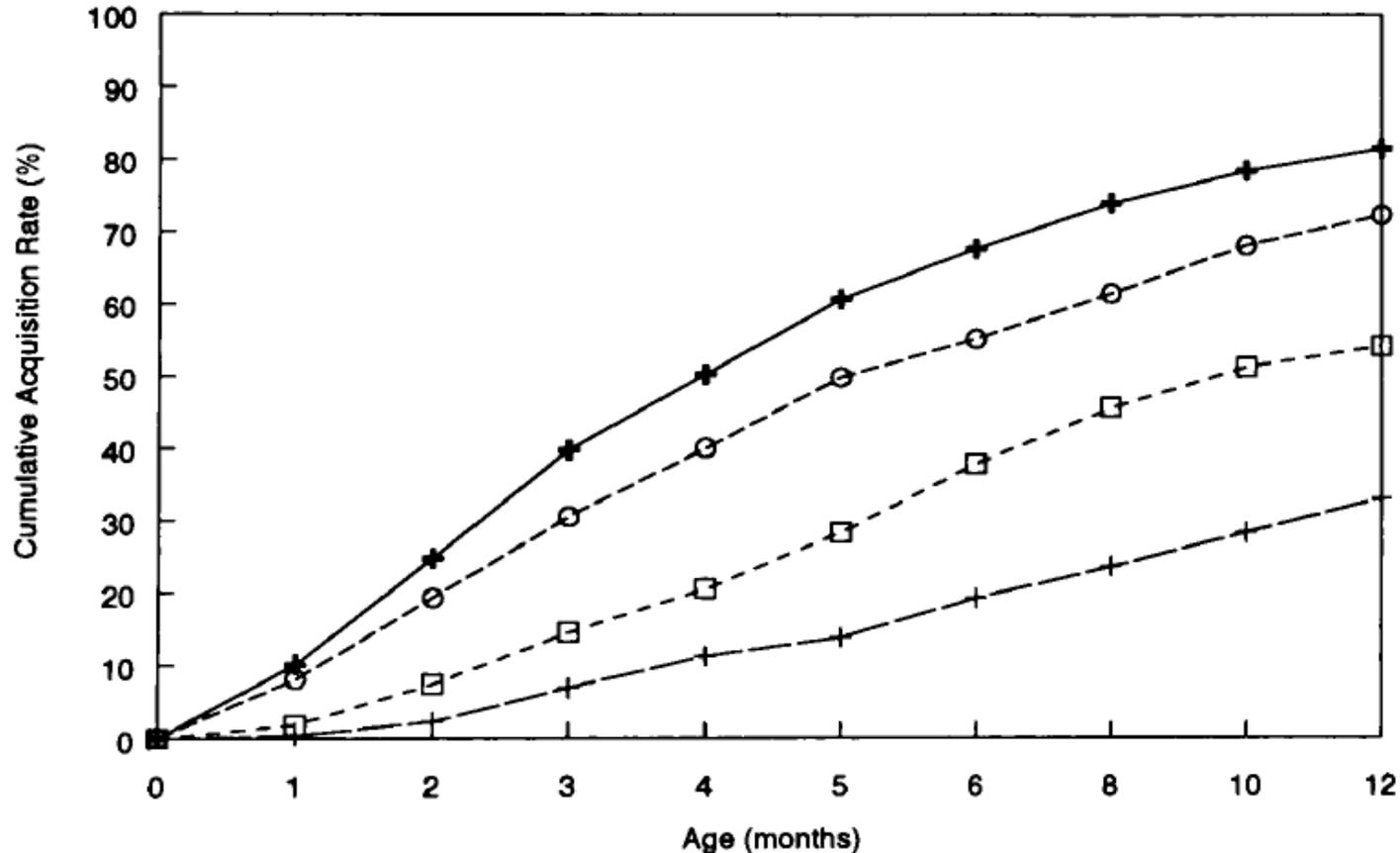
細菌	新生児	乳児	幼児	学童
α連鎖球菌	95.5	99.0	99.5	99.5
ナイセリア属	56.7	91.1	95.2	99.1
表皮ブドウ球菌	51.0	22.8	10.4	9.9
黄色ブドウ球菌	1.3	23.8	19.9	14.1
β連鎖球菌	0	0	7.4	8.7
肺炎球菌	2.5	41.0	13.0	15.8
インフルエンザ菌	7.1	7.9	21.1	25.6

この状況で抗菌薬を使用することになる。

寺嶋周：日児誌、1977; 81: 692-704

生後1年間の鼻咽腔への細菌の定着率(累積)

J Infect Dis 1997;175:1440-5



3菌

カタラリス菌

(4.8 ± 3.1 月)

肺炎球菌

(5.7 ± 2.9 月)

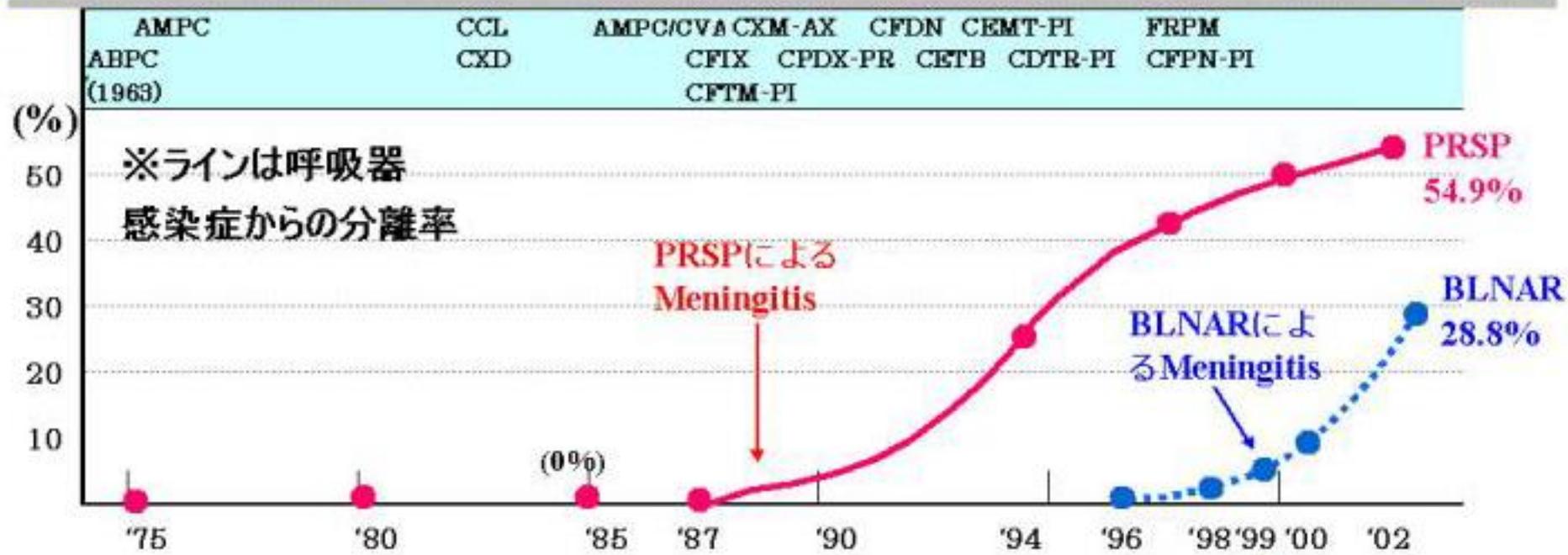
インフルエンザ菌

(6.6 ± 3.2 月)

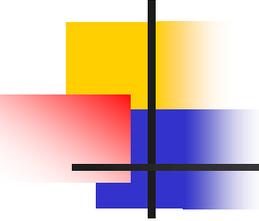
最初の定着

(Mean ± SD)

全国サーベイランス研究班・発足の経緯



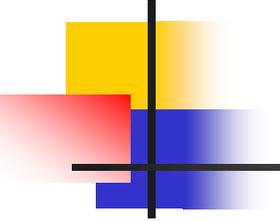
北里大学北里生命科学研究所 生方公子 先生



抗菌薬の使用により、耐性菌による感染症になりやすくなる理由

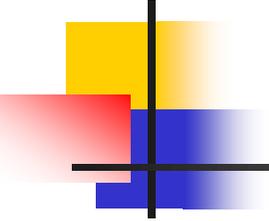
- 少量存在していた、耐性菌を増やす。
- 常在菌であるα連鎖球菌などを減らし、他からの細菌（耐性菌も含めて）感染を増やす。
- 新たに、耐性菌を作り出す。

耐性菌が少なかった昔と異なり、抗菌薬の使用を考えるべき。



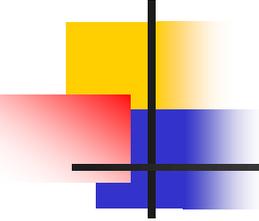
参考にした主な文献

- Puhakka T et al. Sinusitis in the common cold. J Allergy Clin Immunol 1998; 102: 403–408.
- American Academy of Pediatrics. Clinical Practice Guideline: Management of Sinusitis. Pediatrics 2001; 108: 798–808.
- Sinus and Allergy Health Partnership. Antimicrobial Treatment Guidelines for Acute Bacterial Rhinosinusitis. Otolaryngol Head Neck Surg 2004; 130: 1–45.
- Cincinnati Children’s Hospital Medical Center. Evidence-Based Care Guideline for Management of Acute Bacterial Sinusitis in children 1 to 18 years of age. (2006)
- 小児上気道炎および関連疾患に対する抗菌薬使用ガイドライン –私たちの提案– 小児外来診療における抗菌薬適正使用のためのワーキンググループ



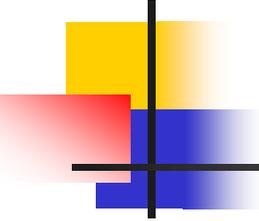
本日の話の流れ

- 背景、目的
- 黄色い鼻汁
- 風邪
- 副鼻腔炎
- 蓄膿
- 画像診断



抗菌薬を使用したくなる3つの症状

- 発熱
- 咽頭の発赤
- 黄色い膿性の鼻汁

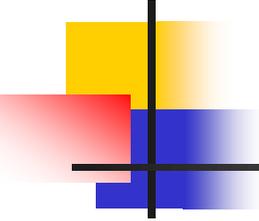


発熱

- **親**: 高熱が出ているので抗菌薬を希望する。
- **医師**: 細菌感染があったら怖いから、抗菌薬を投与しておこう。
- * 日本外来小児科学会のワーキンググループの調査では、「37.5°C以上の発熱がある風邪の患者さんには必ず抗菌薬を出す」医師が、157人中58人(37%)もいる。

→これは正しいのか？

風邪でも3日程度は発熱がある。インフルエンザ、アデノ、ヒトメタニューモウイルスでは5日持続することもある。

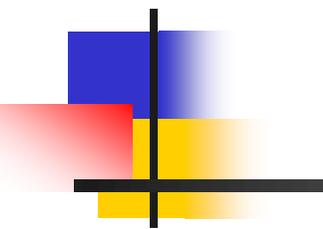


のどが赤いですか？

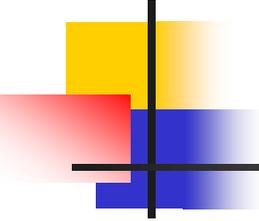
- **親**: 熱がでるこどもは皆「のどが赤い」と思っている。そして、のどが赤ければ、抗菌薬を希望する。
- **医師**: 説明が面倒なので、「のどが赤い」と言って抗菌薬を投与します。

→これは正しいのか？

A群溶血性連鎖球菌以外の咽頭炎の大部分はウイルス性である。



黄色い膿性の鼻汁は？



日本

- 親:

黄色い鼻汁がでました。

抗菌薬がほしい。

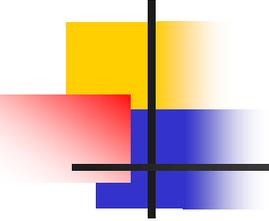
- 医師:

黄色で膿性の鼻汁は、バイ菌の感染の証拠です。

そのような場合には抗菌薬を使用しましょう。

中耳炎になりやすいので、黄色い鼻汁がでたら抗菌薬をのみましょう。

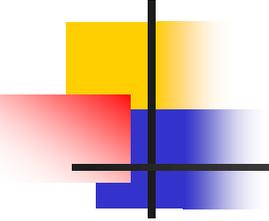
→これは正しいのか？



欧米

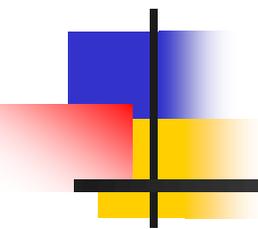
A thick yellow purulent nasal discharge?

- 剥離した上皮細胞、白血球、上気道に普通に定着している細菌である。
- 合併症のないウイルス性上気道炎（風邪）の自然経過である。
- 細菌感染に特異的な徴候ではなく、細菌感染のない風邪との鑑別診断の助けにならない。
- 抗菌薬投与の指標にはならない。



本日の話の流れ

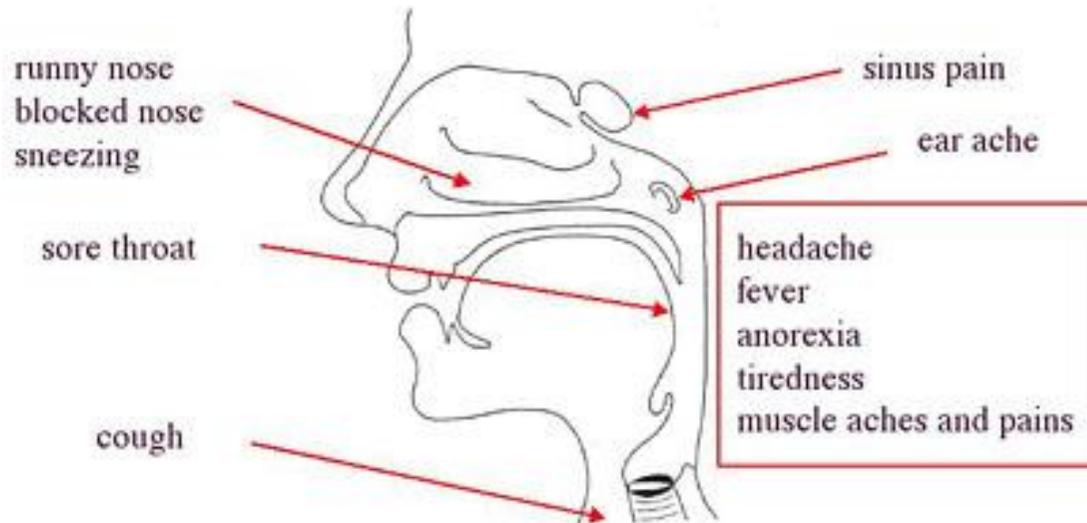
- 背景、目的
- 黄色い鼻汁
- 風邪
- 副鼻腔炎
- 蓄膿
- 画像診断



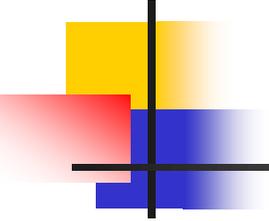
いわゆる「風邪」とは？

風邪

Symptoms of common cold

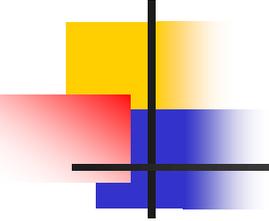


- 風邪はウイルスの鼻腔への感染により起こる。
- 副鼻腔、耳、気管を侵すこともある。
- 一般的に自然に治癒する。



風邪の合併症

- **細菌感染の合併：副鼻腔炎、中耳炎、
気管支炎、肺炎、結膜炎**
- **呼吸困難：喘息様気管支炎、気管支喘息の増悪**



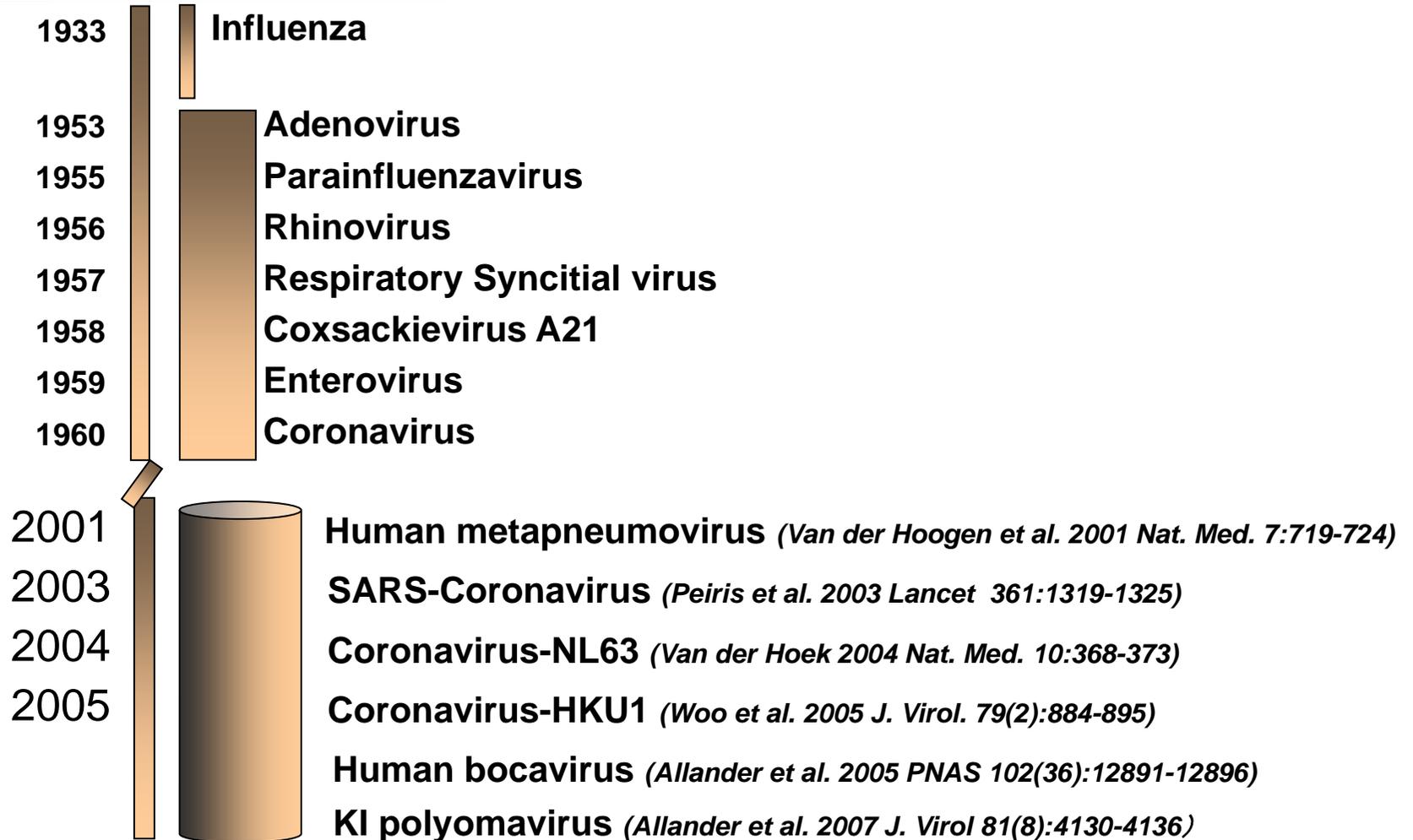
風邪の原因ウイルス

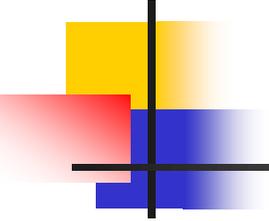
- ライノウイルス：30–50%
- コロナウイルス：10–15%
- インフルエンザウイルス：5–15%
- RSウイルス：5%
- パラインフルエンザウイルス：5%
- アデノウイルス：<5%
- エンテロウイルス：<5%
- **不明：20–30%**

200以上のウイルスが存在する。

ライノウイルスが一番重要なウイルスである。

呼吸器感染ウイルス





ライノウイルス

- 200以上ある風邪のウイルスの30～50%はこのウイルス。
- 6カ月までに20%の子どもがライノウイルスに感染。
- 2歳までに91%がライノウイルスに感染。
- 年間平均、0.8回ライノウイルスに感染。
- 100以上の血清型が存在。
- Human rhinovirus **A (75 serotypes)** and Human rhinovirus **B (25 serotypes)** (Savolainen *et al.*, 2002). Human rhinovirus **C** (Lamson *et al.*, 2006; Lau *et al.*, 2007; Lee *et al.*, 2007). Human rhinovirus **X** (Kistler *et al.*, 2007).

JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

RHINOVIRUS								
------------	--	--	--	--	--	--	--	--

CORONAVIRUS			
-------------	--	--	--

ENTEROVIRUS			
-------------	--	--	--

ADENOVIRUS											
------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PIV-3					
-------	--	--	--	--	--

PIV2,3			
--------	--	--	--

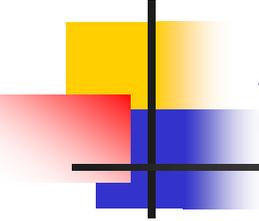
RSV				
-----	--	--	--	--

RSV	
-----	--

INFLUENZA		
-----------	--	--

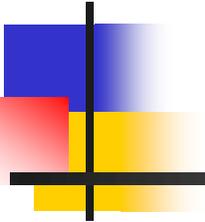
--	--

hMPV			
------	--	--	--



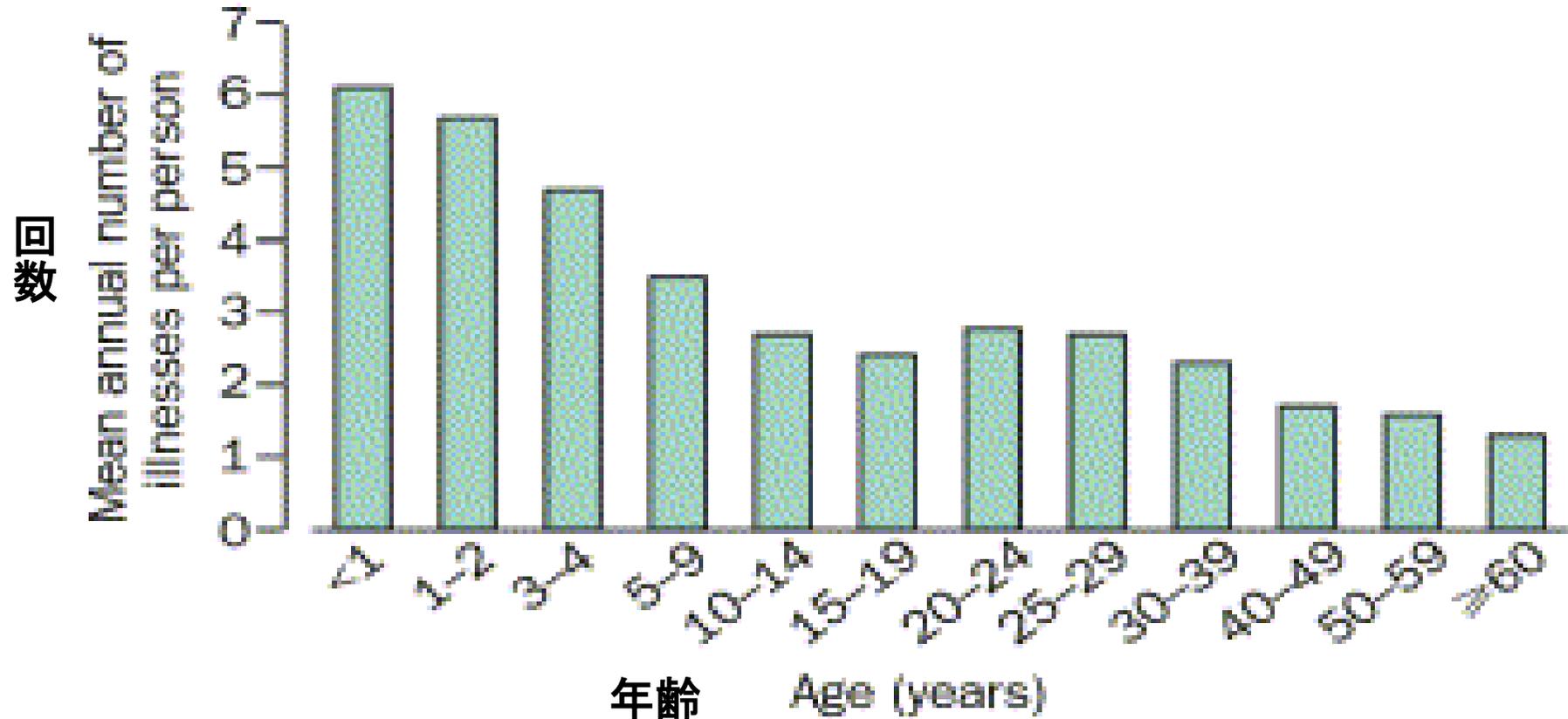
Respiratory Viruses and Viral Coinfections Detected in 338 Episodes of Community-Acquired Pneumonia in Children Aged Less Than 3 Years Old in Gipuzkoa, Basque Country, Spain. (J Med Virol 2008; 80; 1843–1849)

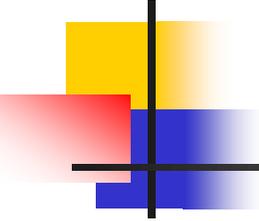
- 肺炎で入院した<3歳の乳幼児。
- 14種類のウイルスを検出。
- 67%から少なくとも1つのウイルスを検出。
→ウイルス感染が先行。
- ウイルスが検出された27%は2つ以上のウイルスが検出。
→同時期にいくつものウイルス感染を受けている。



1年間で「風邪」に何回かかるか？

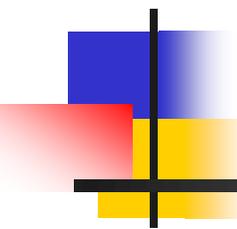
1年間の呼吸器感染症の年齢別平均回数





風邪の年間の回数

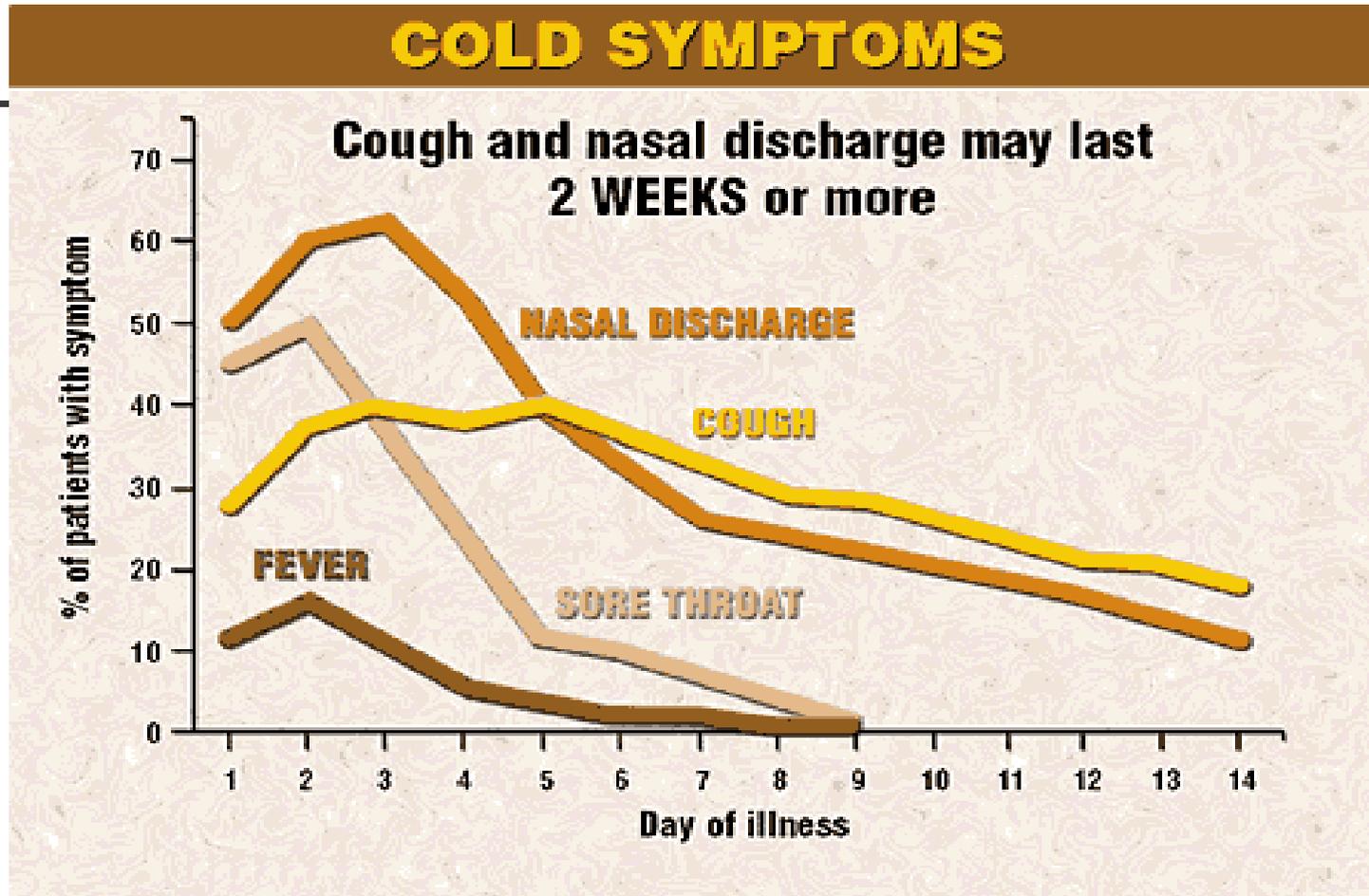
- 大多数は年に**3～8回**風邪をひく。
10～15%の子どもは年に**12回**風邪をひく(特にデイケアセンターに行っている子ども) (Pediatrics 1998; 101: 181-184)
- 子どもは年に**6-8回**風邪をひく。
(Pediatrics 2001; 108: 798-808)
- 大人は年に**2～5回**、学童は年に**7～10回**風邪をひく。
(Epidemiology of viral respiratory infections. Viral and other infections of the human respiratory tract. London: Chapman & Hall, 1996:1-38).



「風邪」はどのくらいで治るのか？

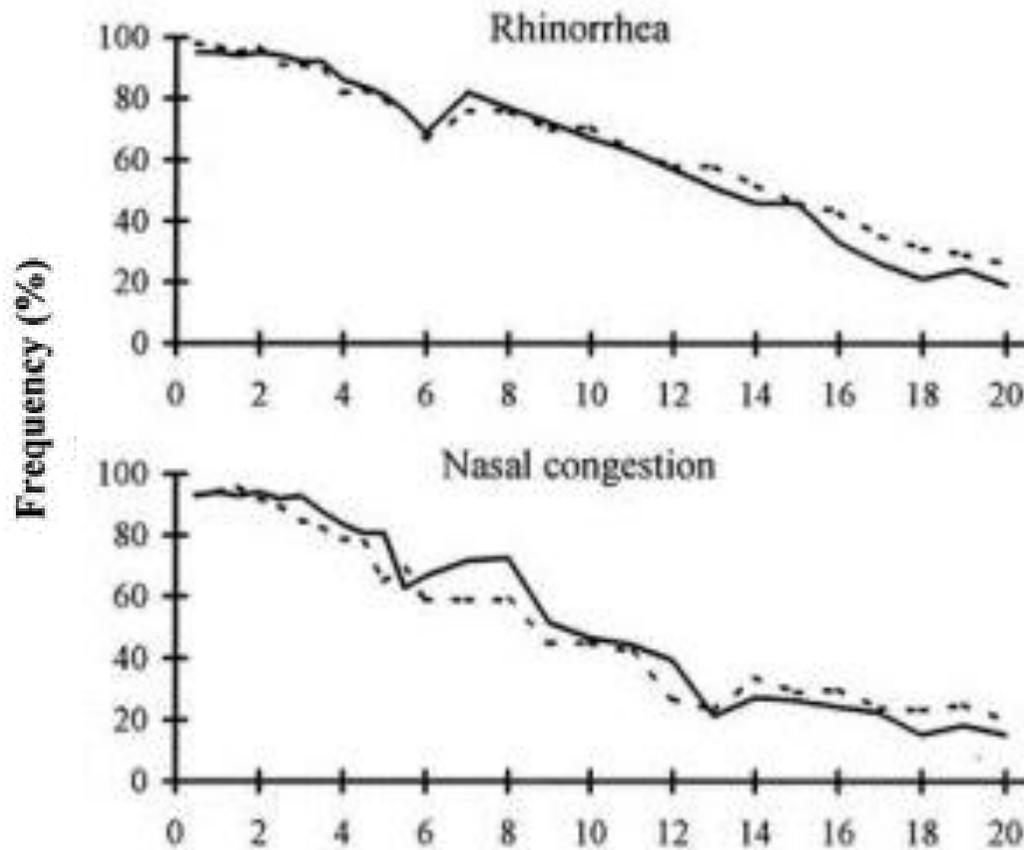
ライノウイルス感染の症状の期間

Gwaltney JM. JAMA. 1967;202:494-498



多くは、2～10日で治癒するが、25-30%は細菌感染がなくても2週間以上症状が持続する。
→親はすぐ良くなることを期待する。→抗菌薬を使用しても早く良くならない。

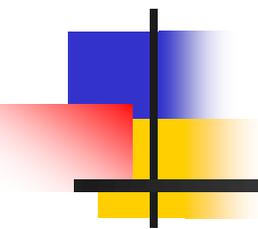
Frequency of respiratory symptoms by day (J Allergy Clin Immunol 1998;101:726–31)



young adults 199名
intranasal fluticasone
propionate treatment

経口ステロイド(セレスタミン、デカドロン)の利点はない。
経鼻ステロイドは中耳炎のリスクを上昇させる。
(Lancet 2003; 361: 51–59)

Dashed line, intranasal fluticasone propionate; solid line, placebo.



風邪に抗菌薬は有効か？

The Common Cold Principles of Judicious Use of Antimicrobial Agents

PEDIATRICS 1998; 101: 181-184

TABLE. Controlled Trials Assessing the Efficacy of Antibiotic Treatment for URI

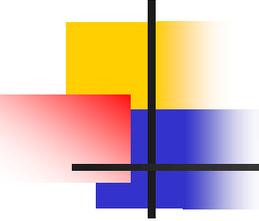
Study (Year)	N	Comparison Groups	Outcome	Conclusion
Cronk et al ³³ (1954)	2177	PCN G and/or symptomatic treatment	Required return outpatient visit(s) PCN G 26%, symptomatic 20%	No difference between groups
Hardy et al ³⁴ (1956)	217	Abx* or placebo	Rate of all infectious complications abx 15%, placebo 15%	No difference between abx and placebo
Townsend ³⁵ (1960)	845	Abx† or symptomatic treatment	Rate of all infectious complications abx 14%, symptomatic 9%	No difference between abx and symptomatic
Townsend ¹⁰ (1962)	781	Abx† or symptomatic treatment	Rate of complications (eg., AOM) abx 3.5%, symptomatic 2.6%	No difference between abx and symptomatic
Lexomboon et al ¹¹ (1971)	261	PCN V or tetracycline or placebo	Not improved or complicated abx 5%, placebo 5%	No difference between abx and placebo
Gordon et al ³⁶ (1974)	89	Abx‡ or placebo	Improved symptoms or signs data not provided in publication	Abx do not change short-term course of URI
Stott and West ¹² (1976)	212	Doxycycline or placebo (adults only)	Runny nose at day 5 doxycycline 14%, placebo 30%	Doxycycline beneficial at day 5, not by day 10
Taylor et al ³⁷ (1977)	197	Amoxicillin, co-trimoxazole, or placebo	At day 8, purulent rhinitis: amoxicillin 6%, cotrimoxazole 4%, placebo 15%; at day 8, normal activity: amoxicillin 89%, cotrimoxazole 95%, placebo 97%	Marginal benefit from abx
Kaiser et al ¹³ (1996)	314	Coamoxiclav or placebo (adults, 61 with +nasopharyngeal cultures)	At day 5, for patients with +cultures: persistent/worse symptoms coamoxiclav 73%, placebo 96%;	Antibiotics may be indicated for a subset of adult patients, with sinusitis

Abbreviations: PCN indicates penicillin; abx, antibiotics; AOM, acute otitis media; coamoxiclav, amoxicillin/clavulanate.

* Three antibiotic groups: Gantrisin, Aureomycin, or penicillin.

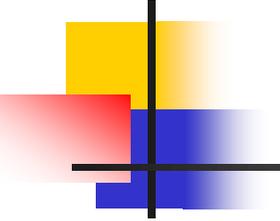
† Four antibiotic groups: sulfonamides, tetracycline, penicillin, or chloramphenicol.

‡ Three antibiotic groups: ampicillin, penicillin, or erythromycin.



The Common Cold Principles of Judicious Use of Antimicrobial Agents
PEDIATRICS 1998; 101: 181-184

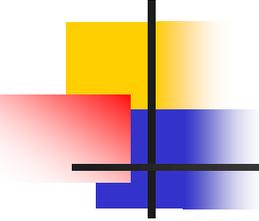
- Antimicrobial agents **should not** be given for the common cold.
(風邪に抗菌薬は投与すべきでない)
- Furthermore, antimicrobial therapy for patients with viral rhinosinusitis is **not an effective way to prevent bacterial complications.**
(抗菌薬はウイルス性鼻副鼻腔炎患者の細菌による合併症を防ぐ効果的な方法ではない)



CDC Homepage-Get Smart

<http://www.cdc.gov/drugresistance/community/>

- Are you aware that colds are caused by **viruses**?
- Did you know that antibiotics do not help fight viruses?
- Taking antibiotics when you have a virus may do **more harm than good**. (不必要な抗菌薬は、かえって危険だ)
- Taking antibiotics when they are not needed **increases your risk** of getting an infection **later that resists antibiotic treatment**. (ウィルス感染に対して細菌の2次感染を防ぐ目的で抗菌薬を投与しても効果がないばかりでなく、かえって耐性菌に感染しやすくなる)



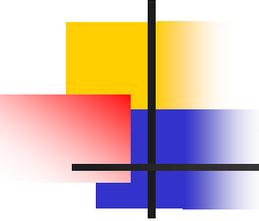
Predictive factors for invasive disease due to penicillin-resistant
Streptococcus pneumoniae: a population-based study.
Clin Infect Dis 1994;19:884-90.

- Infection with highly penicillin-resistant pneumococci was associated only with the previous use of beta-lactam antibiotics (OR = 5.9; 95% CI = 2.2-15.8).
(β ラクタム系の抗菌薬を服用すると3カ月以内に、耐性肺炎球菌による重症感染症になる確率が非常に高くなる(オッズ比5.9)。)

かぜの診療指針(2003年、日本呼吸器学会)

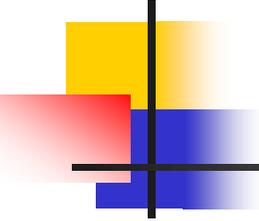
「成人気道感染症診療の基本的考え方」より

- 自然に治るもので、かぜ薬で治るのではない。
- 普通は3-7日で治るが、14日程度かかる場合も。
- 症状の持続(4日以上)や悪化が見られる時は医師の診断が必要。
- 抗菌薬はかぜに直接効くものではなく、かぜ薬は、症状の緩和が目的の対症療法にすぎない。
- 抗菌薬を乱用すると、下痢やアレルギーの副作用や薬が効かない耐性菌を生み出す危険がある。



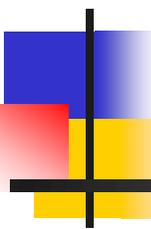
風邪に抗菌薬を使用すべきでない理由

- ウイルス性鼻副鼻腔炎による黄色い鼻水に抗菌薬を使用しても、細菌による合併症（細菌性副鼻腔炎、細菌性中耳炎など）を防ぐことはできない。（予防投与は無効）
- 合併症が耐性菌であれば、使用した抗菌薬が効かないばかりか、常在菌を減らし耐性菌の増殖しやすい環境を作る。
- 下痢、蕁麻疹などの目にみえる副作用だけでなく、耐性菌を生み出す結果になる。
- 耐性菌による重症感染症の発症を高める。

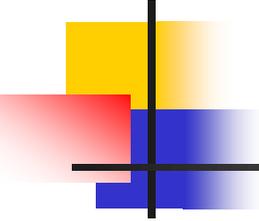


「ただの風邪」ですか？

- 医者：原因ウイルスを特定できない風邪を「ただの風邪」として使用。
 - 風邪と言いながら抗菌薬を投与。
- 親：「ただの風邪」なら安心と思って帰る。
 - 抗菌薬を出されて安心して帰る。

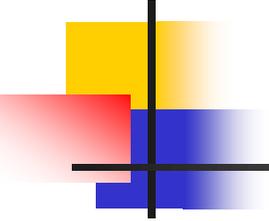


風邪と急性副鼻腔炎の違いは？



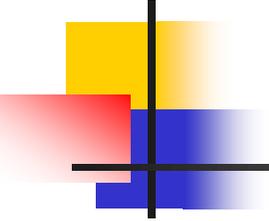
風邪とは？

- 上気道感染のほとんどのウイルスは鼻と副鼻腔を侵す。そのため、風邪は実際は**鼻・副鼻腔炎**である。(Gwaltney JM et al. N Engl J Med 1994; 330:25–30)
- 合併症のないウイルス性の上気道炎は鼻と副鼻腔の両方の炎症を起こす。そのため、風邪は**ウイルス性の鼻・副鼻腔炎**とみるべきである。(Katherine L. O'Brien et al. Pediatrics 1998; 101: 174–177)



風邪

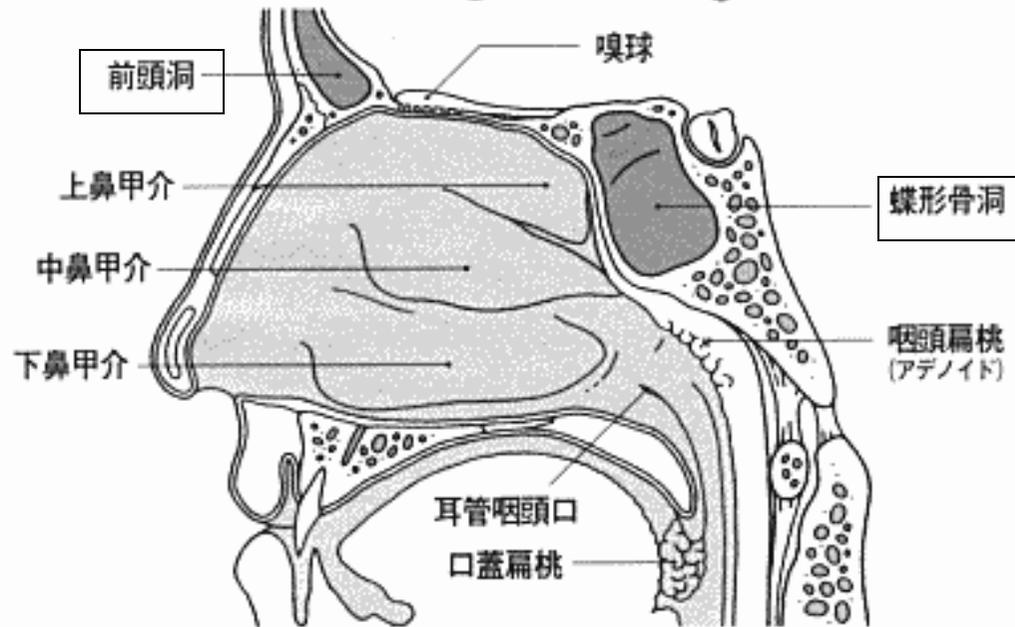
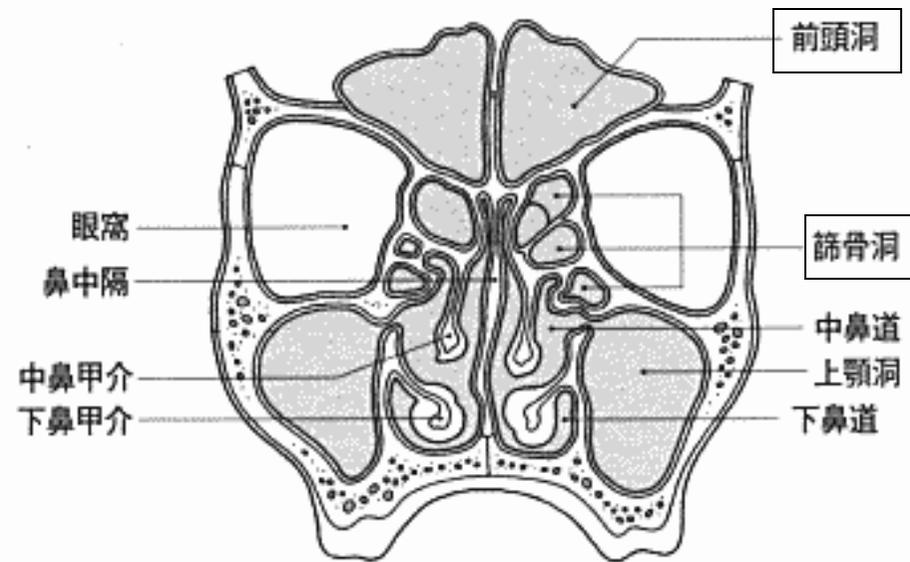
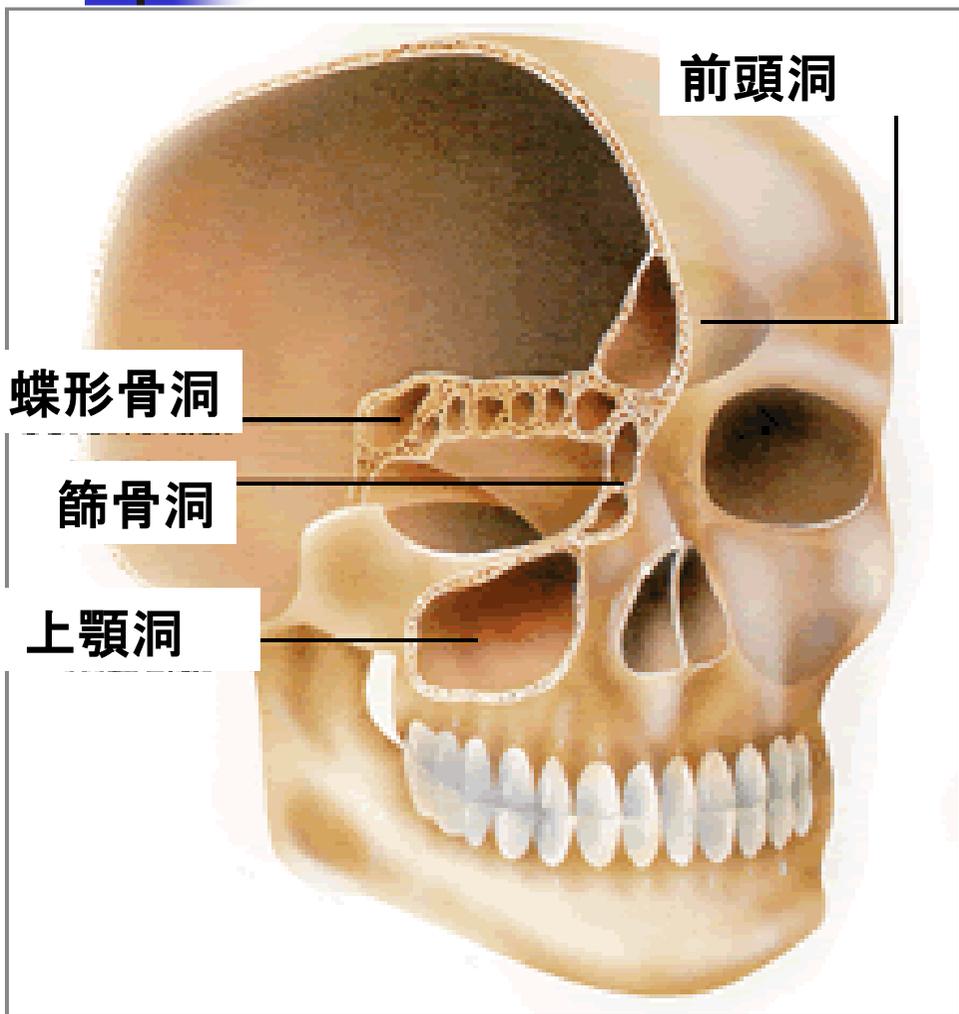
- Common cold (風邪)
 - = Acute viral rhinosinusitis (急性ウイルス性鼻・副鼻腔炎)
 - = Uncomplicated viral upper respiratory tract infection (合併症のないウイルス性の上気道炎)



本日の話の流れ

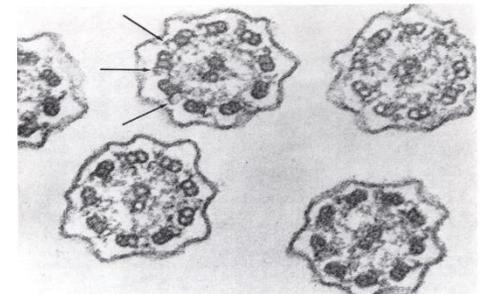
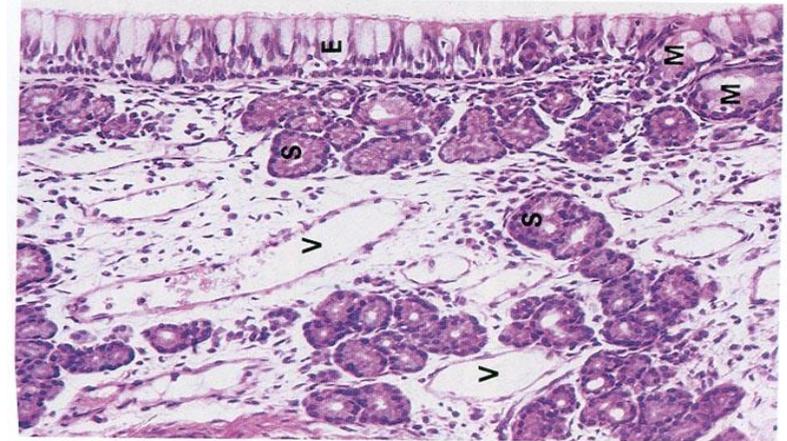
- 背景、目的
- 黄色い鼻汁
- 風邪
- **副鼻腔炎**
- 蓄膿
- 画像診断

副鼻腔



組織

- 鼻腔、副鼻腔は同じ組織
- 2種類の細胞
 - Goblet cells: 粘液を産生 (10%)
 - 繊毛円柱上皮細胞: 粘液を外に運ぶ(90%)



副鼻腔

副鼻腔	Maxillary Sinus 上顎洞	Ethmoid Sinus 篩骨洞	Sphenoid Sinus 蝶形骨洞	Frontal Sinus 前頭洞
発生時期	妊娠 65日	妊娠3ヶ月	妊娠4ヶ月	妊娠4ヶ月
X線で可視	4-5ヶ月	1歳	4歳 (稀に出生時)	5-6歳
急速な増大	3歳と7-12歳	3-7歳	7歳まで	なし
成長終了時期 容量	18歳 14.75 mL	12歳 15 mL	18歳 7.5 mL	思春期 (5%: 欠損) 5-6 mL
合併症	骨髄炎: 稀	眼窩周囲炎、眼窩蜂窩織炎、眼窩膿瘍、海綿静脈洞血栓、脳膿瘍、髄膜炎		骨髄炎 (Pott's puffy 腫瘍)、脳膿瘍、髄膜炎

DD. 根尖性歯組織周囲炎

DD. 鼻涙管からの鼻汁の逆流による結膜炎

副鼻腔炎の合併症

眼窩隔膜後方の病変の有無は臨床症状(眼球突出、眼球運動時痛、外眼筋障害)

■ 篩骨洞 -

眼窩周囲炎、眼窩蜂織炎、
眼窩膿瘍、海綿静脈洞血栓、
脳膿瘍、髄膜炎

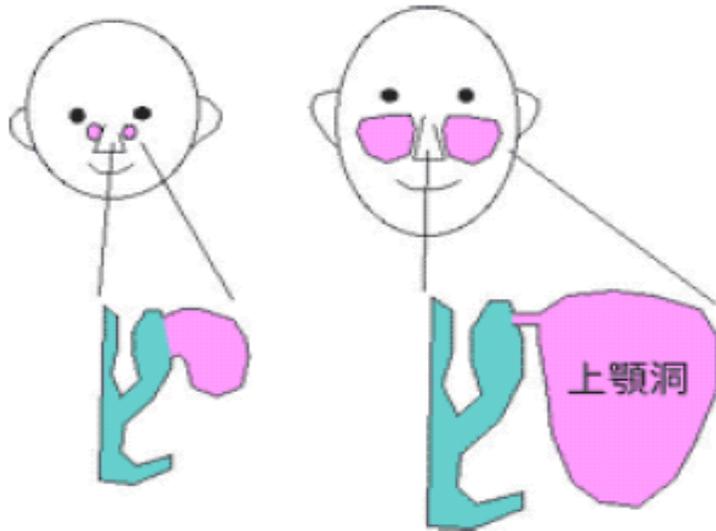


■ 前頭洞 -

前頭骨の骨髓炎
(Pott's puffy 腫瘍)



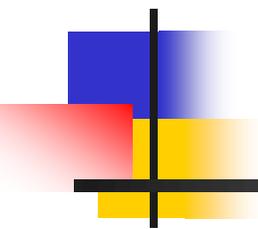
小児の副鼻腔の特徴



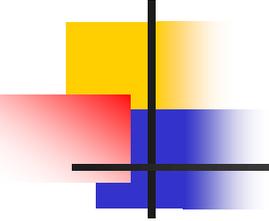
上顎洞と鼻腔の交通（自然孔）：
幼児では上顎洞がまだでき始めのため、鼻腔と区別がつけにくい程、広くつながっています。
→鼻腔の炎症は副鼻腔の炎症を一緒に起こしやすいが、治りやすく慢性化しにくく、自然に治っていく傾向があります。

http://www.ear-nose.net/oiki/gairai_syonihukubi.htm

耳鼻咽喉科サージックリニック老木医院



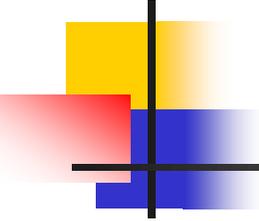
副鼻腔炎の原因？



副鼻腔炎

- An inflammation of the paranasal sinuses that can have **a viral, allergic, or bacterial origin**.
- **Viral sinusitis** usually accompanies a cold.
- **Allergic sinusitis** may accompany allergies.
- **Bacterial sinusitis** is **a secondary infection** caused by the trapping of bacteria in the sinuses during the course of a cold or allergy.
- Isolated sinusitis is rare.

* 副鼻腔炎(狭義)を細菌性副鼻腔炎として議論していることもある。



Etiological factors in pediatric sinusitis

<Inflammatory>

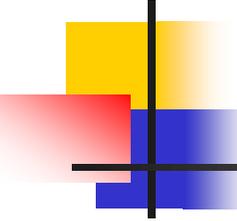
- Upper respiratory tract infections
- Allergy

<Mechanical>

- Naso/septal deformity
- Turbinate hypertrophy
- Polyp
- Tumor
- Large adenoids
- Foreign bodies
- Cleft palate
- Choanal atresia or posterior nasal stenosis

<Systemic>

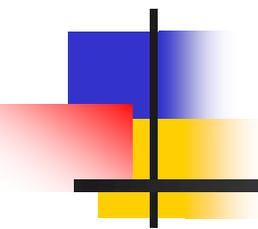
- Cystic fibrosis
- Immotile cilia syndrome
- Kartagener's syndrome
- Immunodeficiency
- Cyanotic congenital heart disease



急性細菌性副鼻腔炎の発病の要因の割合

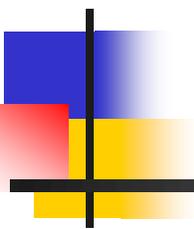
- 子供の急性細菌性副鼻腔炎の
80% はウイルス性呼吸器感染症の合併症
20% はアレルギー性鼻炎の合併症

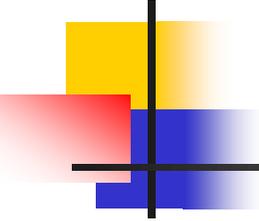
(J Allergy Clin Immunol. 1992; 90: 433-436;
J Allergy Clin Immunol 1998;102: 403-408;
Pediatr Rev, 2001; 22: 111-117.)



急性細菌性副鼻腔炎

**「風邪」から急性細菌性副鼻腔炎は
どのくらい起きるのか？**



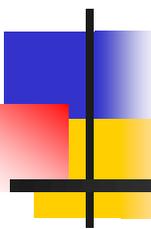


風邪からの急性細菌性副鼻腔炎発症 の頻度？

Bacterial sinusitis complicates **0.5% to 13.0%** of acute viral upper respiratory tract illnesses (URIs).

- Pediatrics 1991; 87: 129–133: **6–13%**
- N Engl J Med 1992; 326: 319–323: **5–10%**
- Pediatr Infect Dis J 1996; 15: 576–579: **6.7%**
- Pediatrics 1998; 101: 174–177: **0.5 to 5.0%**
- Arch Pediatr Adolesc Med 1998; 152: 244–248: **6.5 to 13.1%**
- Pediatr Rev 2001; 22: 111–117: **5–10%**

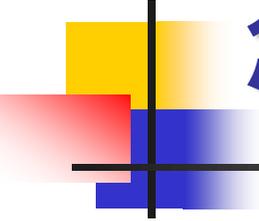
急性細菌性副鼻腔炎は何を指標に 診断すべきか？



急性細菌性副鼻腔炎の診断の

Gold standard→Sinus aspiration→困難

- 副鼻腔内に高濃度の細菌 (10^4 CFU/ml以上) が検出されることである。
- They are recognized as the “gold standard” for definitive diagnosis of bacterial sinusitis and **may need to be considered under the following situations**
 - 重症型の細菌性副鼻腔炎
 - 免疫不全症のこども
 - 頭蓋内合併症がある時

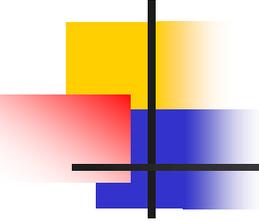


急性細菌性副鼻腔炎の診断は？

<Diagnosis of acute bacterial sinusitis>

- The diagnosis of acute bacterial sinusitis is based on **clinical criteria** in children who present with upper respiratory symptoms.

(臨床基準に基づいて診断を行う)

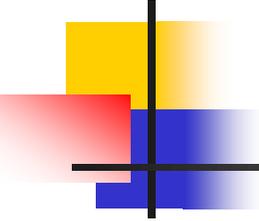


Clinical Practice Guideline: Management of Sinusitis.

Pediatrics 2001; 108: 798-808

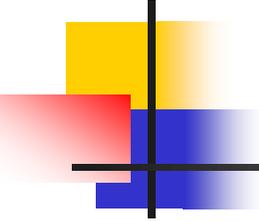
- Episodes of **bacterial sinusitis** may be categorized on the basis of **duration** of symptoms as
acute (symptoms lasting 10 to 30 days),
subacute (symptoms lasting 30 days to 3 months)
chronic (symptoms lasting >3 months)

症状の持続期間が重要



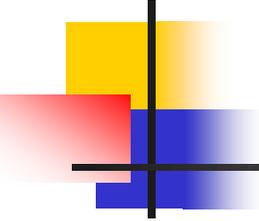
Clinical Practice Guideline: Management of Sinusitis. Pediatrics 2001; 108: 798–808

- Acute bacterial sinusitis is an infection of the paranasal sinuses lasting less than 30 days that presents with **either persistent or severe symptoms.**
- 2つの型
 - Severe type:** severe symptoms
 - Nonsevere type:** persistent symptoms



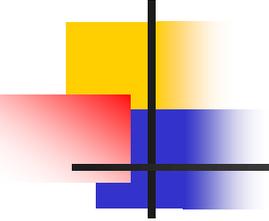
Clinical Presentation – Acute severe rhinosinusitis – **Severe symptom**

- 症状は早い時期に起きることもあるが、普通は10日以降に起こる。
- 症状：少なくとも3-4日続く 高熱（普通39.0°C以上）、
黄色い膿性の鼻汁、眼周囲の腫張、顔面痛



Clinical Presentation—Acute nonsevere rhinosinusitis – **Persistent symptom**

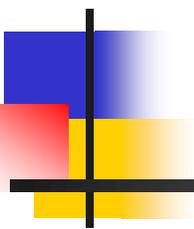
- 上気道炎の症状が改善なく、10日以上持続する。
- 症状：ウイルス性上気道炎に極めて類似。
黄色い膿性の鼻汁、後鼻漏、
咳（昼間も存在するが、夜間に増悪）、
微熱、悪臭の息、痛みのない朝の眼周囲の腫張

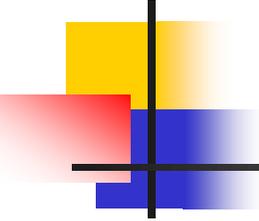


何故10日以上か？

- 細菌の2次感染はウイルス性の上気道炎の、どの時期にも起こる。
- しかし、ウイルス性の上気道炎の症状が10日以上続くと、細菌の2次感染の危険がより高くなるというエビデンスが今までにある。

**10日以上症状が続く中で、細菌性副
鼻腔炎はどのくらい存在するか？**



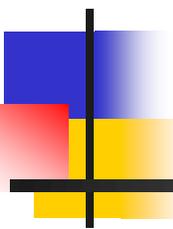


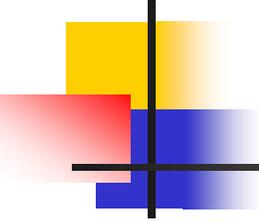
臨床的に細菌性副鼻腔炎と診断した中に、 真の細菌性副鼻腔炎はどのくらい存在するか？

- **Sinus aspiration studies** in **adults** demonstrate significant bacterial growth in approximately **60%** of patients with URI symptoms for 10 days or more. (J.M. Gwaltney JM et al. J Allergy Clin Immunol 1992; 90: 457–461)
- When **children with persistent or severe** symptoms were found to have abnormal sinus radiographs, an **aspiration** of the maxillary sinus was performed. Bacteria were recovered in **70%** of the children. (N Engl J Med 1981;304:749–54; J Allergy Clin Immunol. 1992; 90:452–6; Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl. 1992; 155:37–41)

臨床的に細菌性副鼻腔炎と診断した60–70%が真の細菌性副鼻腔炎

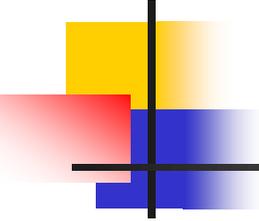
急性細菌性副鼻腔炎の全てに 抗菌薬は必要か？





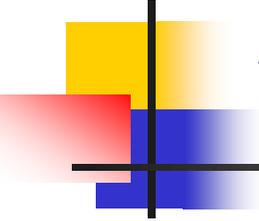
小児の急性細菌性副鼻腔炎の自然治癒は？

- 臨床的に診断した急性細菌性副鼻腔炎の**63%**は自然治癒する。(Anon JB et al. Otolaryngol Head Neck Surg 2004; 130: 1-45)



病原菌の頻度と自然治癒率

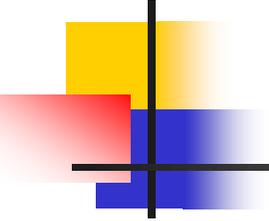
病原菌	頻度(%)	自然治癒率(%)
肺炎球菌	25-30	15
インフルエンザ菌	15-20	50
カタラリス菌	15-20	50-75



A Randomized, Placebo-Controlled Trial of Antimicrobial Treatment for Children With Clinically Diagnosed Acute Sinusitis

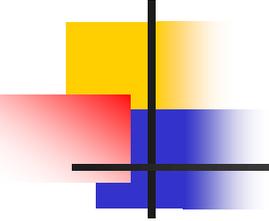
	amoxicillin	amoxicillin-clavulanate	placebo
症例数	58	48	55
治療14日後の改善率(%)	79	81	79
治療終了後1-2週の増悪率(%)	9	13	13

- 臨床的基準(>10日)で診断された急性副鼻腔炎(重症型は除外)の小児では、抗菌薬治療(14日間)により、治癒の時期や治癒率にプラセボと有意差はなかった。



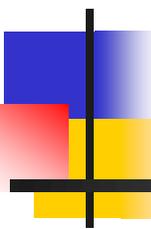
血液検査

- WBC, CRPでウイルス性と細菌性の副鼻腔炎の鑑別はできない。
- Severe type、合併症を伴っている場合には有用。
- 気管支炎, 肺炎などを伴っている場合には有用。

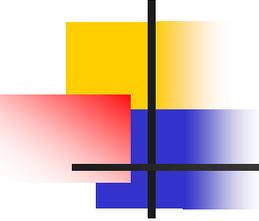


鼻、咽頭から分離された細菌

- 鼻、咽頭から分離された細菌とSinus aspirateの細菌は関連性が少ない。(N Engl J Med 1981; 304: 749-54).
- 鼻、咽頭から分離された細菌はSinus aspirateの細菌を反映しない。(Current Opinion in Pediatrics: 2002; 14: 86-90)
- 鼻から得られた細菌の91%は、Sinusの洗浄液の細菌と一致する。鼻から得られた細菌は、Sinusの細菌を予想できる。
(Rhinology. 1987; 25:49-55)

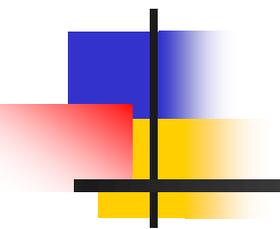


急性細菌性副鼻腔炎の治療？

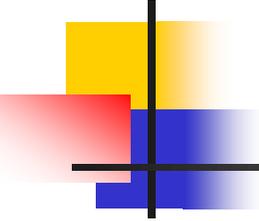


急性細菌性副鼻腔炎の治療？

- どの抗菌薬を選択するか？
 - 小児呼吸器感染症診療ガイドライン
 - 小児急性中耳炎診療ガイドライン
- 2-3日で臨床症状の改善がなければ：
 - 抗菌薬を変更する。
 - 細菌性副鼻腔炎でない可能性も考慮する。
- 治療期間：Severe type：10-14日
Nonsevere type：7日

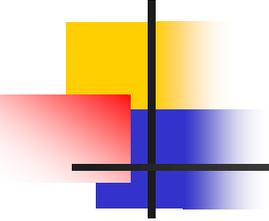


日本における副鼻腔炎は？



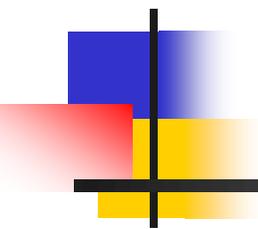
日本における副鼻腔炎の診断、治療？

- 日本において、副鼻腔炎の診断は、狭義の細菌性副鼻腔炎として使用していることが多い。
- しかし、細菌性副鼻腔炎の診断の指標として、主に粘調の黄色の鼻汁、画像による異常を使用している。
- 細菌性副鼻腔炎の診断の指標とされるべき10-day markが使用されていない。
- 正しい診断および治療が行われていないのではないか？

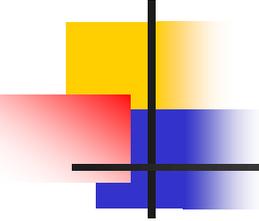


本日の話の流れ

- 背景、目的
- 黄色い鼻汁
- 風邪
- 副鼻腔炎
- 蓄膿
- 画像診断



蓄膿(症)とは？

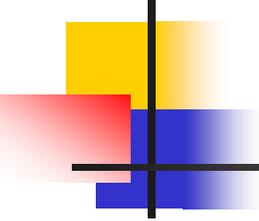


日本耳鼻科学会ホームページ

<副鼻腔炎(蓄膿症)とはどのような病気ですか？>

- かぜなどで鼻の粘膜に炎症がおこり、それが副鼻腔の粘膜にひろがって副鼻腔炎をおこします。
- このような急性副鼻腔炎は1, 2週間で治ることが多いのですが、放っておくと長引いて慢性副鼻腔炎になってしまうことがあります。治療に時間がかかります。
- 子どもの時は、急性副鼻腔炎にかかっても治りやすいので、鼻の調子が悪い時は早めに耳鼻科で治療し、慢性化させないようにしてください。

→副鼻腔炎、蓄膿の定義が不明

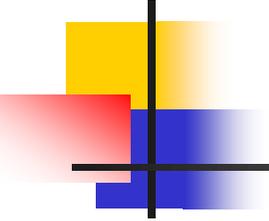


小児呼吸器感染症診療ガイドライン

- 上気道炎-普通感冒(鼻咽頭炎)

普通感冒とは、「鼻汁と鼻閉が主症状のウイルス疾患で、筋肉痛などの全身症状がなく、熱はないか、あっても軽度のものを指す。鼻炎といわれるが、より正確にはrhinosinusitis(鼻・副鼻腔炎)である。

→ウイルス性と細菌性の議論がない。



蓄膿(症)とは？

蓄膿の定義がはっきりしていない。

- 所見として使用？(蓄膿症):黄色い鼻水？XP所見？
- 診断名として使用？(蓄膿):急性ウイルス性副鼻腔炎？
急性細菌性副鼻腔炎？慢性副鼻腔炎？

<期間>

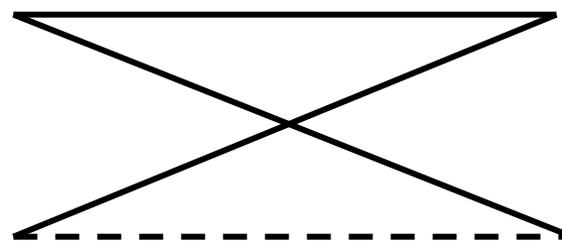
<原因>

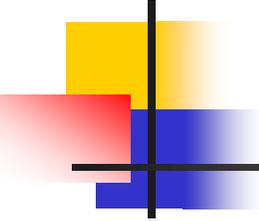
急性副鼻腔炎(30日以内)

細菌

慢性副鼻腔炎(90日以上)

ウイルス



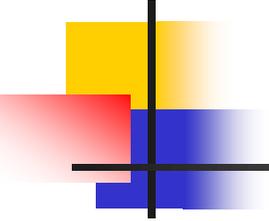


蓄膿(症)の定義？

- 定義をはっきりして使用すべき？
- 慢性細菌性の副鼻腔炎に限って使用すべき？
- 蓄膿という診断は使用すべきでない？

親は蓄膿といわれると重症と思っていることが多い。

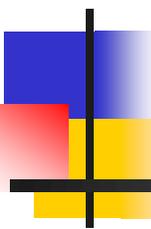
→急性ウイルス性にも使用するときは、
親への説明を十分すべきでは？

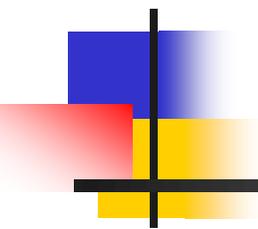


本日の話の流れ

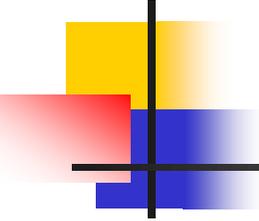
- 背景、目的
- 黄色い鼻汁
- 風邪
- 副鼻腔炎
- 蓄膿
- 画像診断

副鼻腔炎の診断に画像診断は必要
か？





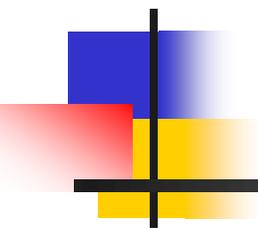
1歳以下の画像診断



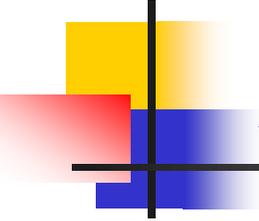
1歳以下の乳児の上顎洞と篩骨洞の混濁

- 健康な100名の0-12ヶ月
- CTスキャン
- 100名中70名は不透明
- 上気道炎、副鼻腔炎の診断的的重要性はない。
→画像診断の意味は少ない。

(J Pediatr. 1989; 114: 45-50)



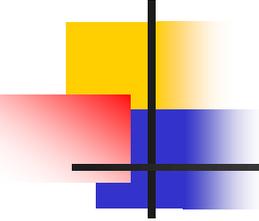
I. 風邪(<10 日)における画像異常



X線（若い大人: 98名）

	1日	7日	21日
上顎洞炎	14名 (4.2%)	38名 (38.8%)	11名 (11.3%)
粘膜肥厚 (> 5 mm)	50.0%	71.1%	72.7%
液体—空気境界線	35.7%	23.7%	27.3%
完全な不透明	14.3%	5.3%	0

→風邪で異常があっても、7日をピークに改善していく。



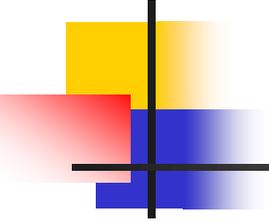
CT スキャン (大人)

31 patients during **common cold** episodes (2-4 days)

- 上顎洞の異常: 27 (87%) → **治療しないで、13-20日に79%が改善**
- 篩骨洞の異常: 20 (65%)
- 蝶形骨洞の異常: 12 (39%)
- 前頭洞の異常: 10 (32%)

→ Common cold = Acute viral rhinosinusitis

(N Engl J Med 1994; 330: 25-30)

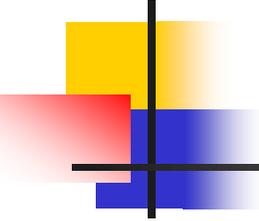


MRI (子ども)

- 急性呼吸器感染症の4-7歳の60名の子ども。
- 発症平均6日 (Mean: 6.5日, SD: 3.0日)。
- 異常
 - 上顎洞と篩骨洞に異常 **60%**
 - 蝶形骨洞に異常 **35%**
 - 前頭洞に異常 **18%**

→急性呼吸器感染症のほとんどの子どもは、副鼻腔の粘膜浮腫を伴っており、臨床症状の消失と関わりなく、抗菌薬の投与なしに自然に消失する。

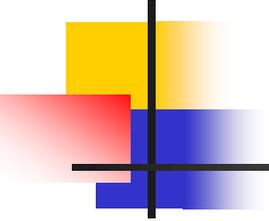
(Pediatrics 2003; 111: e586-e589)



風邪(<10 日)の画像異常のまとめ

	対照	画像	上顎洞の異常 (%)
J Allergy Clin Immunol 1998;102:403-8	若い大人	X線	14.2 (1日) 38.8 (7日) 11.3 (21日)
N Engl J Med 1994; 330: 25-30	大人	CT スキャン	87 (2-4日)
Pediatrics 2003; 111: e586-e589	4 - 7歳	MRI	60 (平均6日)

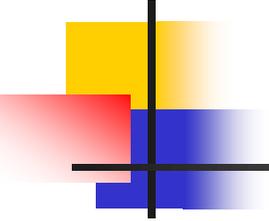
II. 10日以上続く風邪（細菌性副鼻腔炎） のX線による画像異常



X線 (子ども)

- 鼻汁もしくは咳が10-30日間持続している171名の子供。
- 80%に上顎洞に異常がある。
 - 6歳以下: 88%
 - 6歳より上: 70%
- 異常
 - 51%は4mm以上の粘膜の肥厚
 - 48%は部分的もしくは完全な不透明

(Pediatrics. 1986; 77: 795-800)



X線 (子ども)

- 呼吸器症状を持つ外来患者2013名から、10-day markにより146名 (7.3%)を検査。
- Water's view radiographs : 135名 (92.5%) に異常。

Ueda D, Yoto Y.

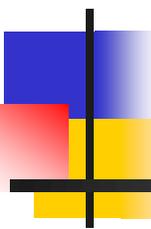
(Department of Pediatrics, Sapporo Higashi-Tokushukai Hospital)

The ten-day mark as a practical diagnostic approach for acute paranasal sinusitis in children. *Pediatr Infect Dis J* 1996; 15: 576–579.

10日以上続く子どもの風邪(細菌性副鼻腔炎)のX線による画像異常のまとめ

	上顎洞の異常 (%)
Pediatrics. 1986; 77: 795-800	80 6歳以下: 88 6歳より上: 70
Pediatr Infect Dis J 1996; 15: 576-579.	92.5

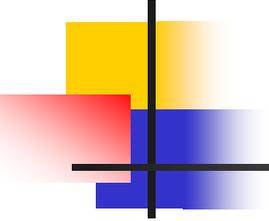
6歳以下の小児においては、10日以上症状が続けば、高頻度に副鼻腔陰影に異常があり、6歳以下ではX線検査は省略でき、急性細菌性副鼻腔炎の診断は臨床に基づいて行うことができる。



III. 上気道炎症状のない人の画像異常

■ 上気道炎のない人の画像異常

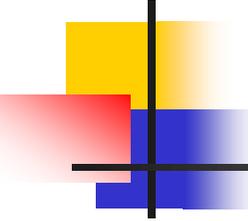
対照	画像	上顎洞の異常 (%)
子ども	X線	15-57
乳児と子ども	CT スキャン	18-67
15-85歳	MRI	80



X線像による子どもの上顎洞の異常の割合

■ X線像

子ども	上顎洞の異常 (%)
上気道炎症状がない	15-57
風邪	39
急性細菌性副鼻腔炎	70-93



重症例以外の副鼻腔炎に対する画像診断

- 耳鼻科領域

 - Otolaryngol Head Neck Surg 2000;123:5-31.

 - Otolaryngol Head Neck Surg 2001; 124: 160-163.

 - Otolaryngology Head and Neck Surgery 2004; 130, 1-45.

- 小児科、アレルギー領域

 - Journal of Clinical Epidemiology 2000; 53: 852-862.

 - Pediatrics 2001; 108: 798-808.

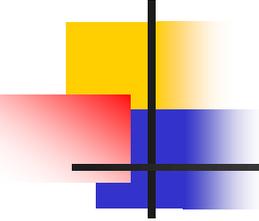
 - J Allergy Clin Immunol 1992; 90: 442-444.

- 放射線学会の見解

 - Radiology 2000; 215: 811-818.

どの年齢においても合併症を伴わない急性細菌性副鼻腔炎の診断にX線検査やCT,MRIは推奨されていない。

合併症のない副鼻腔炎の診断は、臨床基準のみですべきである。



乳幼児の画像診断のまとめ

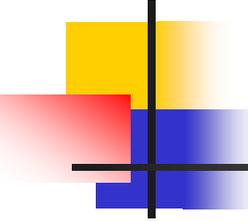
- 副鼻腔炎以外の理由で撮影を受けた小児において、副鼻腔に異常陰影が認められる。
- 現在症状がなくても、先行する2週間の上気道感染のあったものでは高率に副鼻腔異常陰影を認める。

→異常所見が、今の呼吸器感染が原因かわからない

- 副鼻腔異常陰影はウイルス性上気道感染に罹患した早期から高率に認められる。
- 症状が10日以上続き臨床的に細菌性副鼻腔炎の症例は、高率に副鼻腔異常陰影を予想できるので省略できる。

→細菌性かウイルス性か、画像では判断できない。

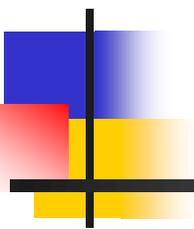
- A clear or normal Water's view (occipitontental) may be helpful in **ruling out significant maxillary sinus disease.** (正常X線像は副鼻腔疾患の除外に有用)
(Pediatrics 1984;73:306-308)

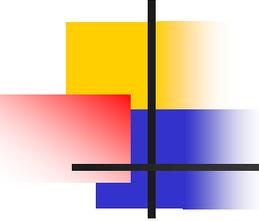


日本医学放射線学会および放射線科専門医会・医会共同編集 副鼻腔疾患の画像診断ガイドライン

- 小児期においては、正常でも、副鼻腔の粘膜肥厚が高率に認められ、単純撮影、CT所見の特異度は低い。
- 短期間の膿性鼻漏を示す小児においても、単純撮影、CTでの副鼻腔の異常は高率に認められる。
- **単純撮影、CTは必要ない。**
- **重症のものにはCT(冠状断CT)(時にMRI)をとる。**:眼窩や頭蓋内に炎症が波及して眼窩蜂窩織炎, 静脈洞血栓症, 髄膜炎などの重篤な頭蓋内合併症
- * **水晶体**という放射線感受性の高い構造が近接する領域であり、**特に小児においては放射線被曝に注意。**

乳幼児(特に1~2歳)に
慢性副鼻腔炎は多いか？





慢性副鼻腔炎の診断の際に考慮すべき 注意点

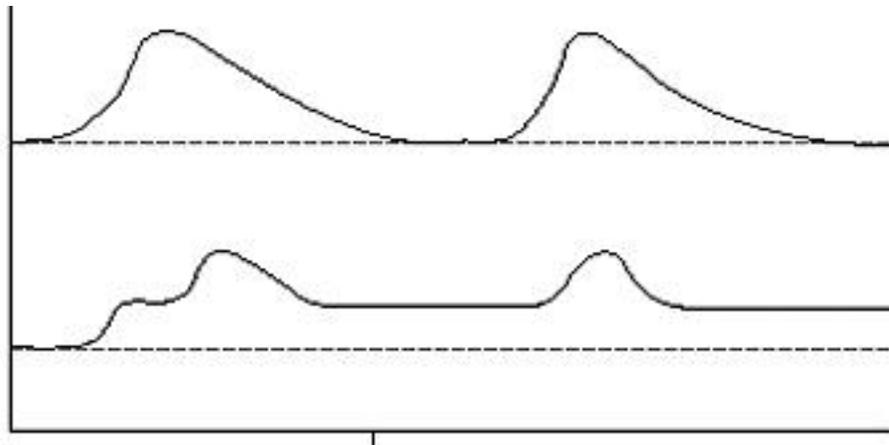
- 乳幼児は年に3～8回風邪をひく。
- Day care centerに通う子どもの10～15%は年に12回風邪をひく。
- 多くは、2～10日で治癒するが、約25%は細菌感染がなくても2週間以上症状が持続する。

Clinical Practice Guideline: Management of Sinusitis. Pediatrics 2001; 108: 798-808

反復性急性細菌性副鼻腔炎

Recurrent acute bacterial sinusitis:

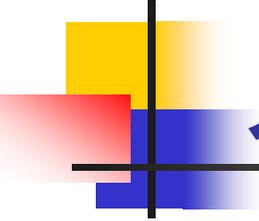
10日以上は無症状の時期があり30日以内の症状を繰り返す。
6ヶ月間に3回もしくは12ヶ月に4回の急性細菌性副鼻腔炎。



慢性副鼻腔炎の状態に急性の副鼻腔炎に罹患

Acute bacterial sinusitis superimposed on chronic sinusitis:

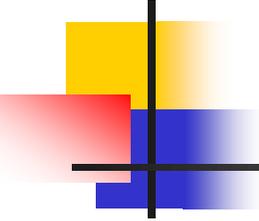
急性の副鼻腔炎の症状は改善するが、慢性副鼻腔炎の症状は残る。



小児の慢性副鼻腔炎は組織学的にも成人と異なる

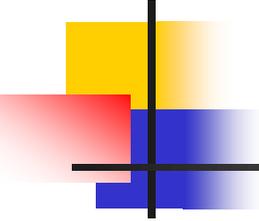
- 小児の慢性副鼻腔炎は成人の慢性副鼻腔炎で特徴的な好酸球の浸潤、基底膜の肥厚、粘液腺の過形成が少ない。
- この組織学的違いが、小児の慢性副鼻腔炎が治癒しやすい理由と推測される。

(J Ped 2004; 144: 206-212)



慢性副鼻腔炎の治療

- 本邦では、慢性副鼻腔炎に対してマクロライド少量長期投与療法が行われているが、小児ではその有効性について現時点では十分なエビデンスはない。
- 肺炎球菌やヘリコバクターピロリ等のマクロライド耐性菌が急増しており、本療法がその原因になっているとの指摘もある。
- 治療に反応しない子供の**95%は7歳以降に自然治癒**する。(Clin Otolaryngol Allied Sci. 1992 ; 17 : 32)



Common cold=viral rhinosinusitis
(風邪) (ウイルス性鼻・副鼻腔炎)

細菌性副鼻腔炎 (0.5-13%)

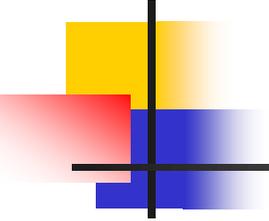
* 10日以上持続する中で60-70%が
真の細菌性副鼻腔炎

大多数はウイルス性鼻副鼻腔炎で自然治癒
* 25%は細菌感染がなくても2週間持続。

20-40%は治療必要

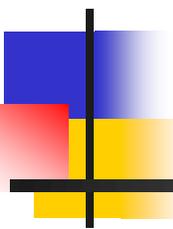
60-80%は自然治癒

* 細菌による急性中耳炎が多いのと異なる



本日のまとめ

- 急性副鼻腔炎の患者で、単なる風邪か細菌性の副鼻腔炎かの鑑別は難しい。
- 10day-markは、エビデンスに基づいており、耐性菌を増やさないために、膿性鼻汁が見られても10日間は抗菌薬を処方しない。
- また、10日以上症状が続いても、重症でなければ、できるだけ抗菌薬なしで経過観察が勧められる。
- 副鼻腔炎、蓄膿の定義をはっきりさせる必要がある。
- 画像診断による不要な放射線被爆を行わない。



「小児科の話題」に戻る

<https://doctor.99soudan.net/index5.htm>