

第27回関西感染予防ネットワーク例会
ICTとして知っておきたい結核対策

空気感染予防策について

～院内で発生した結核対応への対処から～

平成24年2月18日(土)
大阪医科大学附属病院
感染対策室
感染管理認定看護師
川西 史子

外来隔離スペース・採痰ブース



隔離スペース



採痰ブース



入院経過

病日		主な症状、処置	呼吸器症状	酸素投与	口腔・気管吸引	感染対策
1	月	9:30 緊急入院 主訴：腹痛	咳嗽 (+)	カヌラ 2L	(+)	一般個室 標準予防策
2	火	腹痛 (+)	咳嗽 (+)		(+)	
3	水	腹痛 (+) CVカテーテル挿入	肺雑音 (+)		(+)	
4	木	腹痛 (+)	咳嗽 (+) SpO2 = 94%		(+)	
5	金	18:20 喀痰塗沫検査 ガフキー1号検出の報告	喘鳴 (+)		(+)	N95マスクの着用開始
6	土		咳嗽 (+)	カヌラ 2L→3L	白色粘調痰吸引	
7	日		咳嗽 (+)		白色粘調痰吸引	
8	月	結核-DNA 陽性	咳嗽 (+)		(+)	陰圧個室
9	火	抗結核薬の開始	咳嗽 (+)		(+)	
10	水	結核専門病院へ転出	咳嗽 (+)		(+)	

関節リウマチの治療歴

	プレドニゾン (PSL)	メトトレキサート (MTX)	エンブレル (ETN)	ヒュミラ (ADA)	ブシラミン (BUC)	タクロリムス (TAC)
2001年 4月	7.5mg/day					
2004年12月	6mg/day	8mg/week				
2005年 5月		中止	25mg/week			
2008年10月			中止	40mg/week		
2008年11月		8mg/week まで増量				
2009年 3月		中止			100mg/day (一週間で中止)	
2009年 3月	8mg/day			中止		2mg/day
2009年 4月						

胸CT
胸XP
ツ反

生物学的製剤

- 生物が産生した蛋白質を利用した製剤
(インスリン・エリスロポエチン…)
- 炎症・疼痛・腫れ、関節破壊を引き起こす
原因となる物質を抑制
- インフリキシマブ、エタネルセプト、アダリ
マブはTNFという物質の働きを直接抑制
 - ・抗体製剤 (インフリキシマブ、アダリムマブ)
 - ・受容体製剤 (エタネルセプト)
- トシリズマブは、インターロイキン6 (IL-6) という物質の働
きを抑制

肺炎や結核などの感染症に注意が必要

RAに対し日本で使用可能な 生物学的製剤の副作用

	レミケード (n=5,000)	エンブレル (n=7,091)	ヒュミラ	アクテムラ
14 / 5000例 14 × 20 = 280 280 / 10万人・年			平成22年度	
細菌性関節炎	108 (2.2%)	96 (1.35%)		
結核	14 (0.28%)	10 (0.14%)	日本罹患率18.2 大阪府29.9 大阪市47.4 (人口10万対)	
非結核性抗酸菌	-	-		
カリニ肺炎	22 (0.44%)	16 (0.23%)	22 (0.37%)	9 (0.12%)
間質性肺炎	25 (0.25%)	44 (0.62%)	27 (0.45%)	31 (0.40%)

市販後の全国調査結果

2005年

H22罹患率 米国4.1 カナダ4.9 スウェーデン5.6

濃厚接触者健診 職員(26名分一部抜粋)



職名	GFT	結果	接触機会	備考 喀痰喀出の介助、喀痰の吸引
1 看護師	○	陽性	3日目 日勤 7日目 日勤	喀痰吸引3回清拭 トイレ介助 体位変換
2 看護師	○	陽性	3日目 夜勤 8日目 日勤	喀痰吸引2回 清拭 トイレ介助 体位変換
3 看護師	○	陽性	6日目 夜勤 酸素3Lに増量	喀痰吸引3~4回
4 看護師	○	陽性		体位変換
5 医師	○	判定保留	担当医 毎日	診察
6 看護師	○	判定保留	1日目 日勤 入院取り扱い	トイレ介助 体位変換
7 看護師	○	判定保留	4日目 深夜(2時間)	喀痰吸引2回 体位変換
8 看護師	○	判定保留		体位変換
9 看護師	○		1日目 夜勤 7日目 日勤	喀痰吸引2回
10 看護師	○		2日目 日勤 5日目 夜勤	喀痰吸引3~4回 清拭 トイレ介助 体位変換
11 看護師	○		2日目 夜勤担当 8日目 深夜(2時間 時間)	喀痰吸引1回清拭 トイレ介助 体位変換
12 看護師	○		4日目 日勤	清拭 トイレ介助 体位変換
13 看護師	○		4日目 夜勤	喀痰吸引3~4回
14 看護師	○		5日目 日勤	喀痰吸引5~6回 清拭 体位変換
15 看護師	○		6日目 深夜(2時間)	吸引2回
16 看護師	○		7日目 夜勤	喀痰吸引2回 清拭 口腔ケア

集団感染

定義

「感染者が20人以発生したとき」

但し、1人の発病は感染者
6人とみなす。

厚生労働省 結核集団感染の定義

厚生労働省結核感染症課長通知 平成19年3月29日付健感第0329002号)

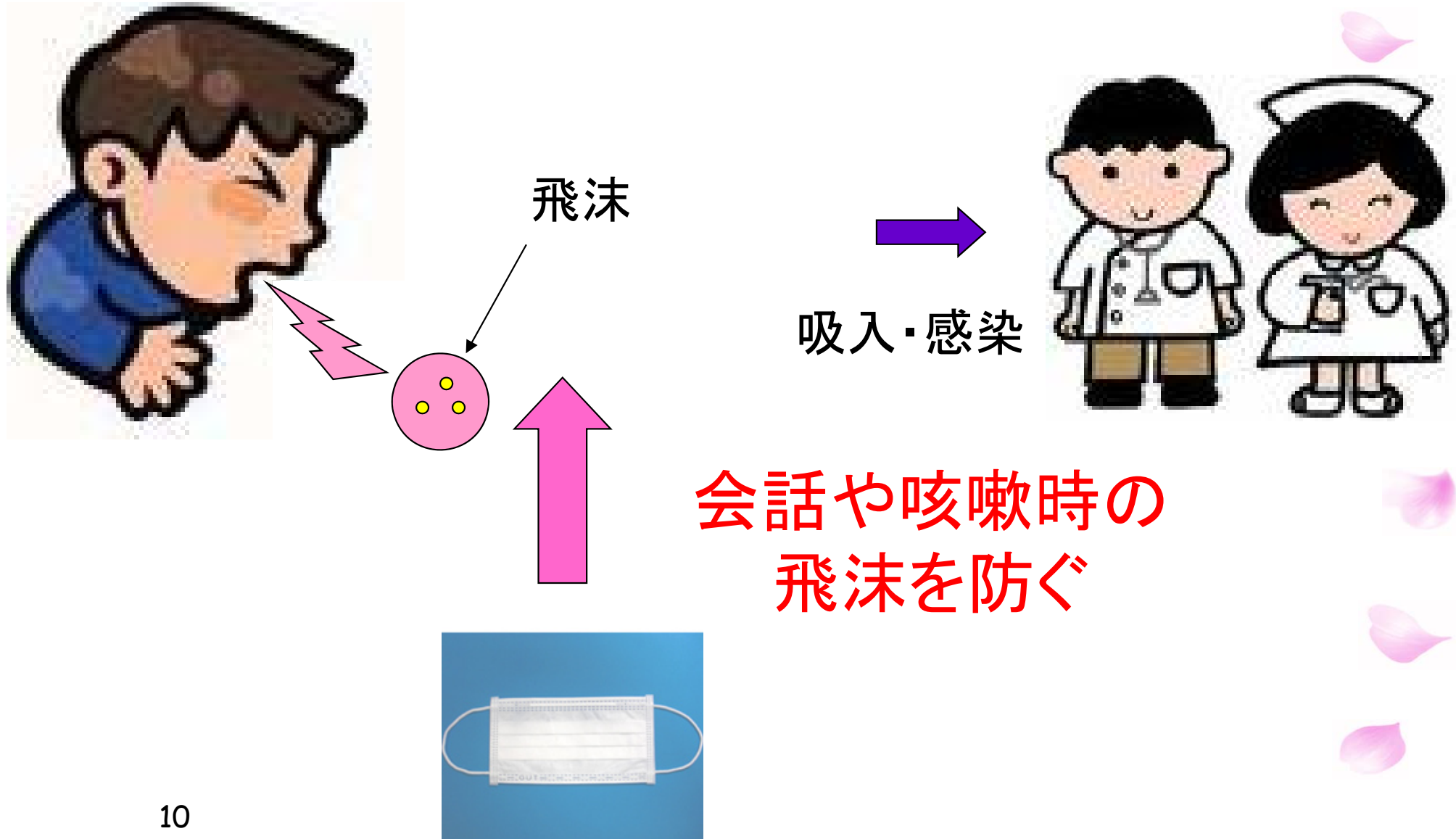
結核防止対策の基本

- 結核患者の早期発見・早期治療
- 飛沫の発生を抑える。
- 空気中の飛沫核の発生を除去する。
- 空気中の飛沫核の密度をさげる。
- 肺への吸入を防護する。
- 感染から発病の防止をする。



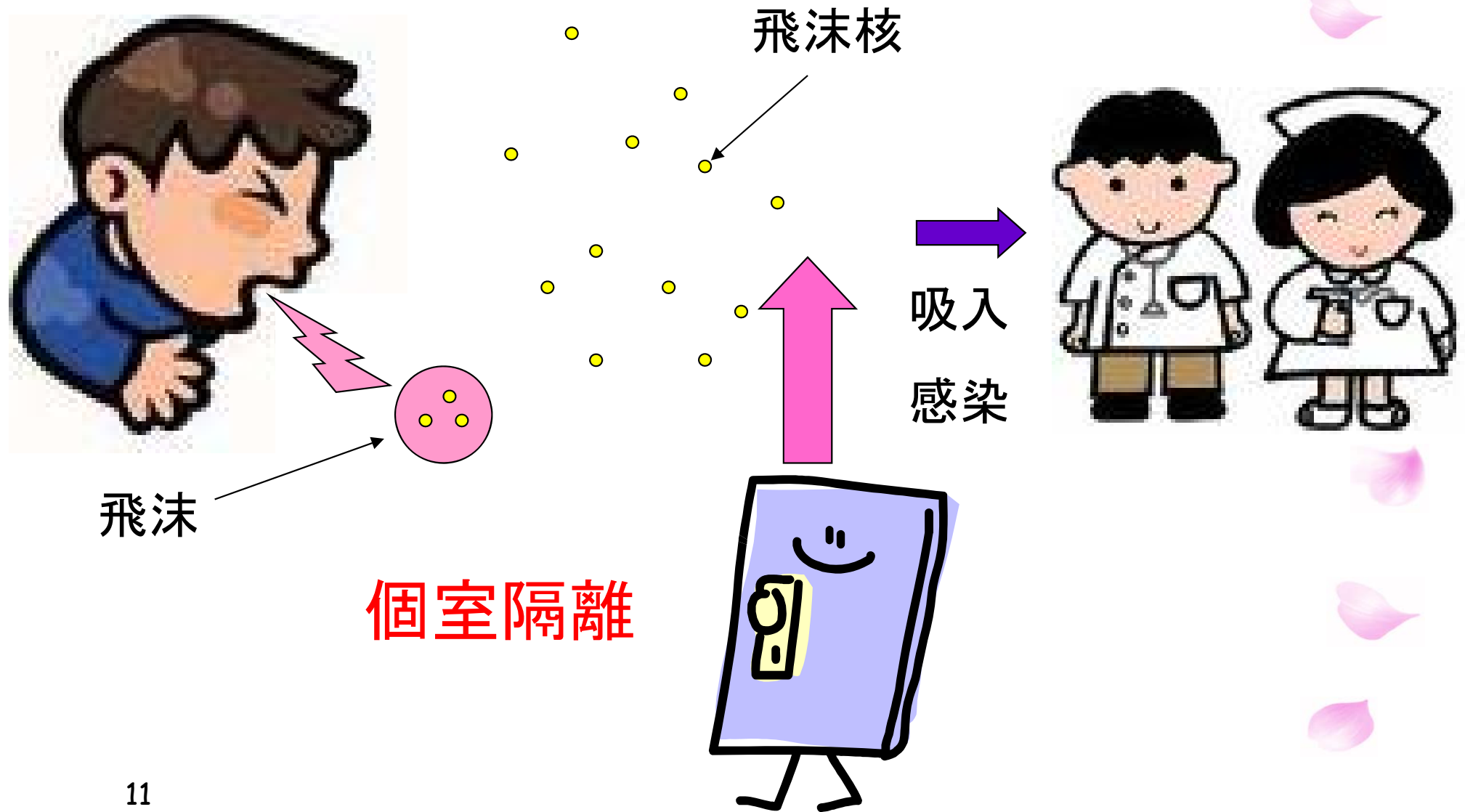
防止対策

飛沫の発生をおさえる



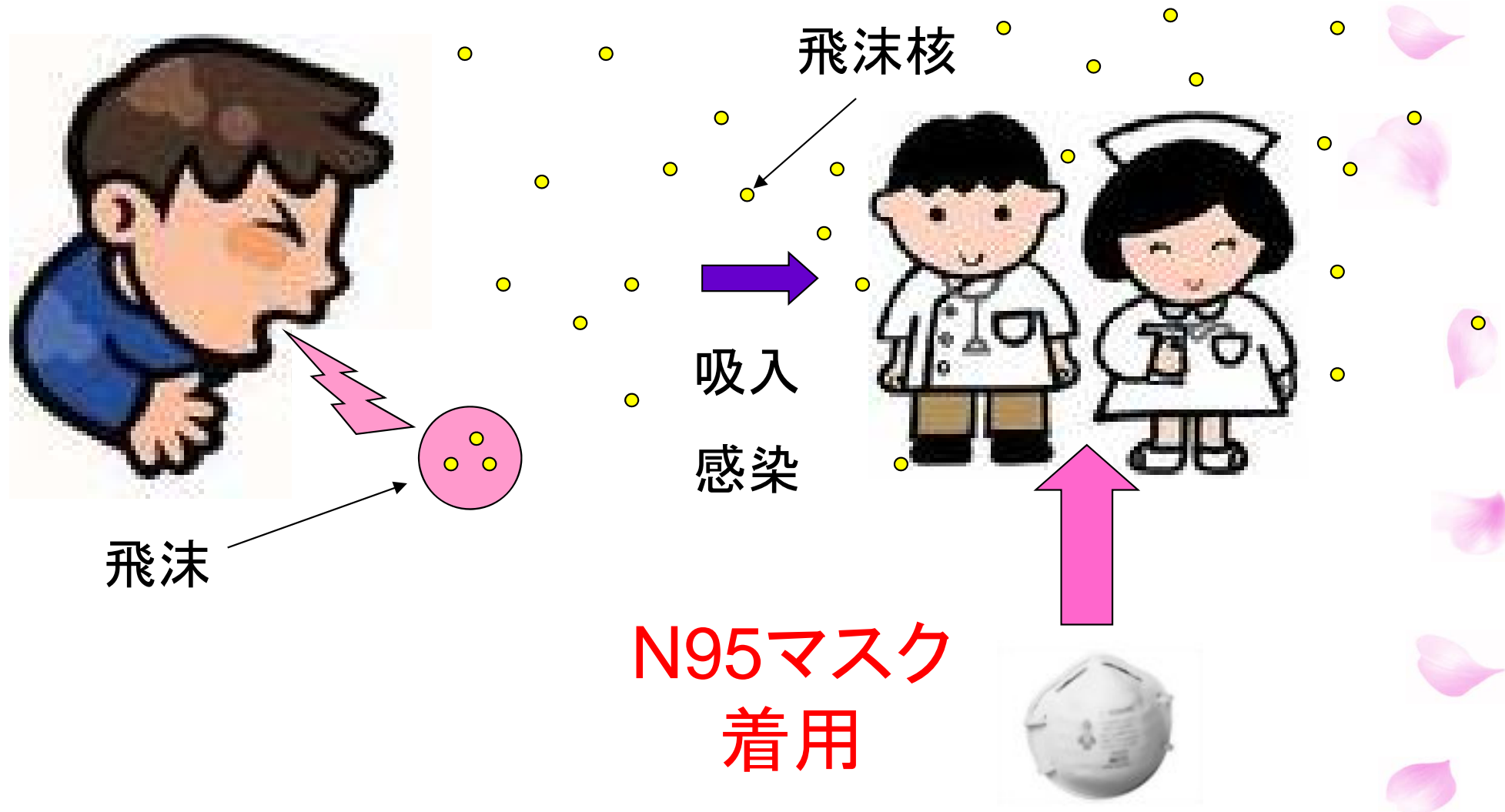
防止対策

発生した飛沫核の拡散阻止



防止対策

肺への吸入の防護



N95マスクの使用基準

空気感染が疑われる患者と
同じ空間を共有するときに使用

N95マスク

Not resistant
to Oil
(耐油性なし)

空気中の $0.3 \mu\text{m}$
以上の
微粒子を95%
カットできる

米国労働安全衛生局(OSHA)認定

日本では産業防塵マスクの国家検定DS2クラスが同等

N95マスクの使用法

- マスク**病室に入る前**から**装着**する。
- 部屋から**出るまではマスクをはずさない。**
- 顔面にきちんと**フィット**させる。
フィットテストを定期的に行う。
シールチェックを装着毎に行う。
- 濡れたり、変形した場合は**すぐに交換**する。
- 保管は**紙袋**に入れるなどして乾燥させる。



N95マスク使用の注意点

- **顔面にきちんとフィットさせる。**
(毎回フィットチェックする)
- **結核菌陽性者と同じ空間を共有する時**
 - **マスクは病室に入る前から装着する。**
 - **部屋から出るまでマスクははずさない。**
- **結核患者にN95マスクを使用すると、呼吸困難を起こす可能性があるため、使用してはならない。**
- **定期的にフィットテストなどを行い、適正に着用されているか確認する。**

N95マスクの装着方法



マスクの鼻あてを指のほうにして、ゴムバンドが下にたれるように、カップ状に持ちます。



鼻あてを上にしてマスクがあごを包むようにかぶせます。



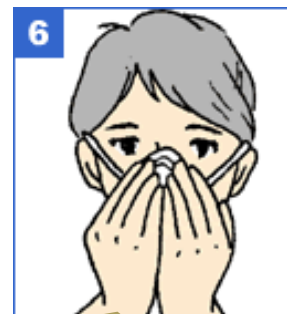
上側のゴムバンドを頭頂部近くにかけます。



下側のゴムバンドを首の後ろにかけます。



両手で鼻あてを押しさえながら、指先で押しさえつけるようにして鼻あてを鼻の形にあわせします。



両手でマスク全体をおおい息を強く出し空気が漏れていないかチェックします。

ユーザー・シール・チェック

フィットテスト

- N95マスク(呼吸器防護器具)の選択するために実施する。
- 米国 ANSI(米国規格協会)が最低1/年を勧告

□米国 OSHAが医療施設
全てに呼吸器防護プログラム
を備えることを義務づけ

- 文章化された手順
- 検診 • トレーニング

• **フィットテスト**



3Mフィットテストキット

定性のフィットテスト

OSHA: 米国労働安全衛生局

N95マスクいろいろと 定量型フィットテスト



約30秒で漏れ率を測定して表示

大気じんを用いて漏れを測定するマスクフィッティングテスターMT-03
外気とレスピレーター内との粉じん濃度を比較して、漏れ率として装着
状態の良否を表示する測定器



ユーザーシールチェック (フィットチェック)

呼気：息を吐きマスク周囲からのもれを
チェック

吸気：息を吸いマスクが顔に吸い付く感じ
をチェック(マスクがへこむ)



- 装着ごとに毎回確認！
- ケアの途中でも確認！



結核患者退室後

- ・ 病室は窓を開け，2時間ほど換気する。
(その際病室のドアは閉めたままにする)
- ・ 環境の消毒は不要であり，通常清掃でよい
- ・ 患者の使用した食器なども，消毒は必要ない
- ・ 喀痰を採ったティッシュなどは，感染性廃棄物として廃棄する。

症例を振り返って

(何故院内感染が発生したのか?)

- 基礎疾患治療に関して
生物学的製剤使用時検査(リスクの評価)
- 早期発見の遅れ・・・リスクの想定
入院時に喀痰抗酸菌検査がされなかった。
入院時のレントゲンの評価

症例を振り返って (何故院内感染が発生したのか?)

- ・ 空気感染予防対策が不十分
リスク未評価の患者に対するケア
抗酸菌塗沫陽性から確定までのケア
N95マスクの使用方法
陰圧隔離
- ・ 濃厚なケア
吸引操作、体位交換、酸素吸入が必要

院内感染防止の観点から

状況認識

リスクの想定

対策の実施

早期発見

生物学的製剤使用

基礎疾患・既往歴
ステロイド・免疫抑制

咳・発熱

空気感染予防対策

抗酸菌が未チェック

咳・発熱

投薬前のリスク評価

入院前の
喀痰抗酸菌検査

入院前の
胸部レントゲン評価

リスクに応じ
個室隔離
N95マスク使用

結核は過去の病気ではない！！

- 世界では総人口の3分の1が感染している！
- 940万人/年の人が新たに発病している！
- 180万人の人が結核で命を落としている！
- ◆ 国内いまだ2万3千人以上の患者が発生してる！
- ◆ 1日に68人の新しい患者が発生し、6人が命をおとしている日本の重大な感染症

**結核は今でも、
世界最大の感染症！**