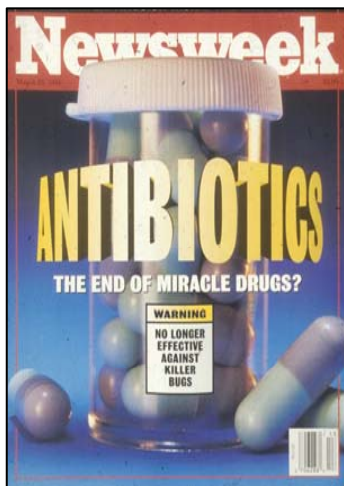
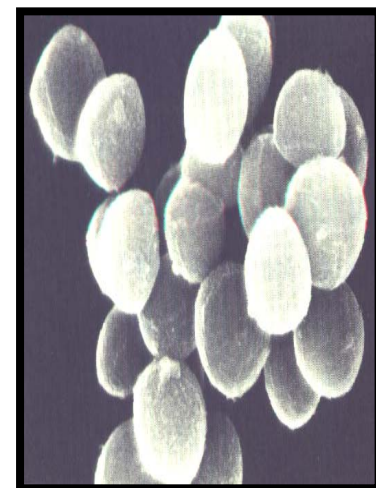


MRSAなどの院内感染対策における 臨床検査の有用性



東北大学大学院医学系研究科
感染制御・検査診断学

賀来 満夫



本日の話題

1. 感染症危機管理の重要性
2. 薬剤耐性菌の問題点
3. 感染症危機管理システム構築
におけるポイント

WHOの警告

過去40年弱の間にエイズや新型肺炎(SARS), エボラ出血熱など40種類近い新たな感染症が確認されており、国境を越えた人やモノの移動が多い現代社会では「世界の一地域での感染症流行が数時間後には別の地域における差し迫った脅威になる」と **感染症の脅威を警告**

2007年8月23日

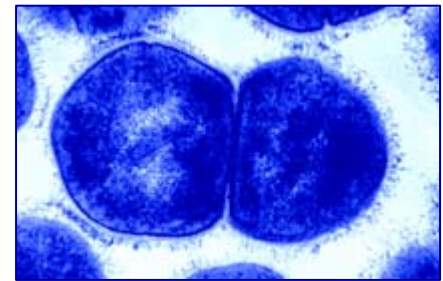
感染症危機管理の範囲が拡大

地球温暖化・動物由来(人獣共通)感染症
バイオテロの現実化・薬剤耐性菌の蔓延

原因微生物の多様化



交通のグローバル化



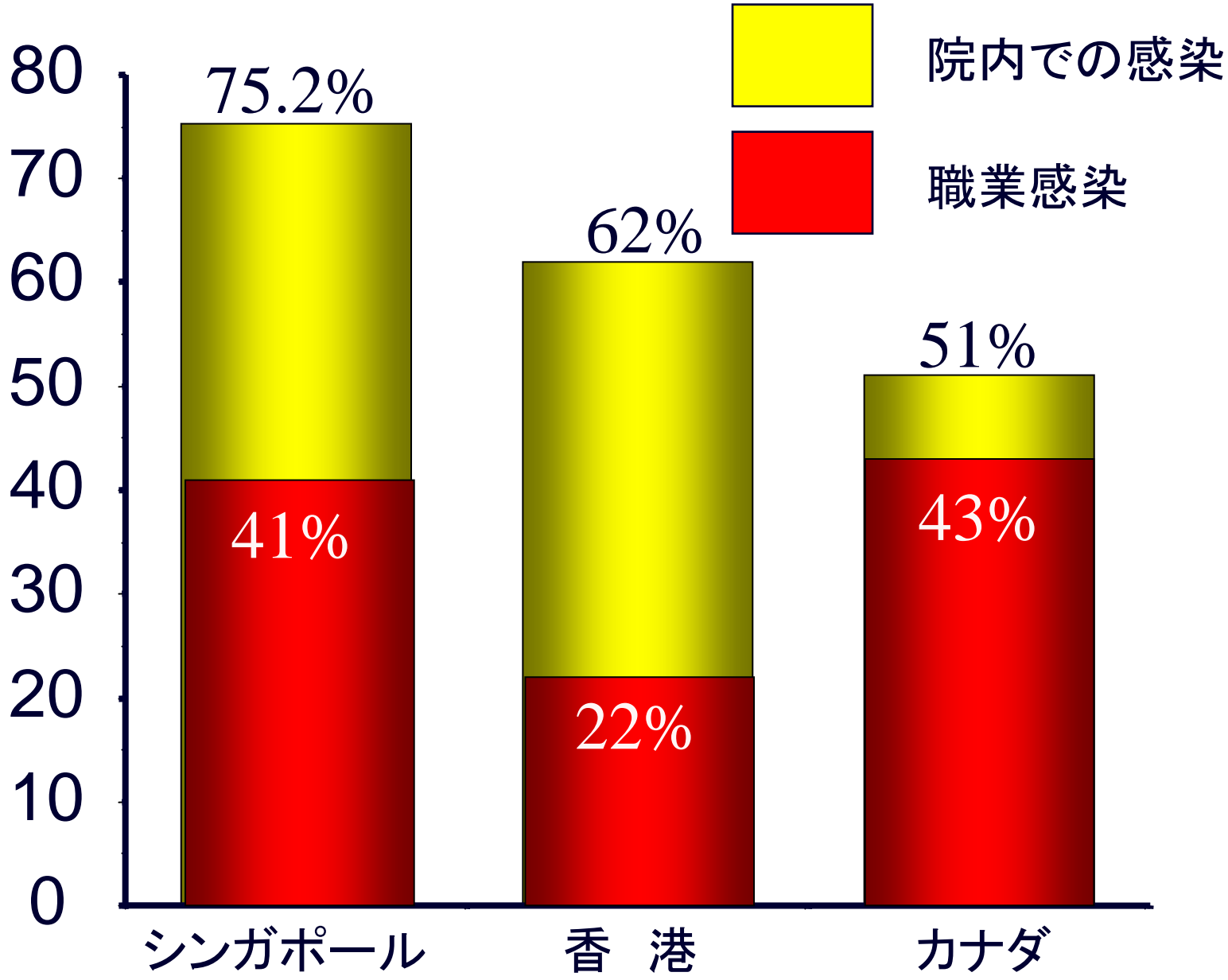
世界のどこでもアウトブレイクが起こりえる

SARS : 医療施設が伝播の場

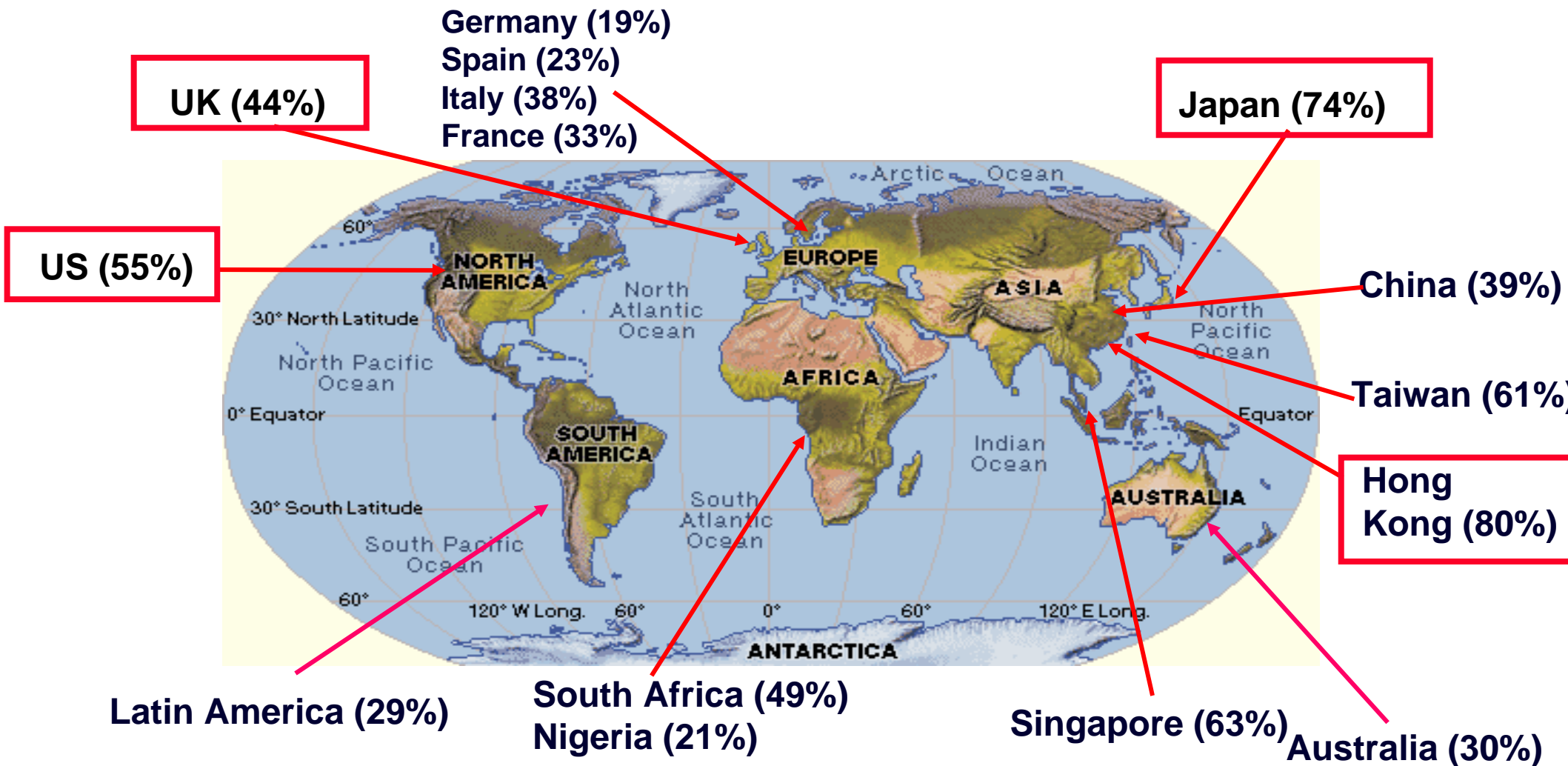


WHO代表イタリア人ウ
ルバニ医師;
2.28 : 感染、
3.29 : 死亡

全患者に
占める
割合(%)



MRSA の世界的な拡大



Source: Lowy FD. *New Engl J Med*. 1998;339:520-532 CDC. MMWR. 1997;46:624-628, 635 NNIS Antimicrobial Resistance Surveillance Report. 1999 (www.cdc.gov/ncidod/hip/NNIS/AR_Surv1198.htm) / EARSS 2003

Source: Oguri et al, *Japanese Journal of Antibiotics* (55) p1-28, 2002

Company Confidential and Proprietary - Internal Use Only – Zyvox Worldwide Operating Plan

市中感染型(Community acquired:CA) MRSA

耐性菌が市中(一般社会)にまで拡がりつつある

- 小児の皮膚科疾患などで多く見られる(肺炎症例もある)
- 競技スポーツ選手(皮膚接触の機会が多い)のリスクが高い
- 比較的強い病原性を持つ(白血球破壊毒素:ロイコシジン産生)



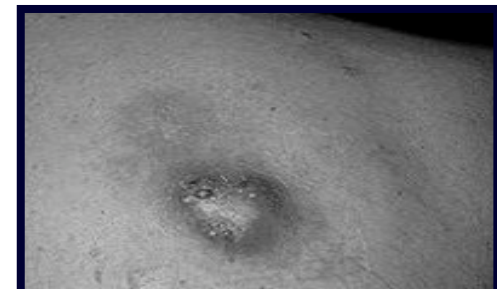
病院感染型(Hospital acquired :HA) MRSA

Public Health Dispatch

MMWR February 7, 2003

Outbreaks of Community-Associated Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* Skin Infections — Los Angeles County, California, 2002–2003

During 2002, the Los Angeles County Department of Health Services (LACDHS) investigated three community outbreaks of skin infections associated with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). MRSA commonly has occurred in health-care settings; however, recent investigations of community-associated MRSA (CA-MRSA) have identified infection in various settings, including correctional facilities, athletic teams, and others (CDC, unpublished data, 2002). This report describes investigations of CA-MRSA in Los Angeles County.



感染症の脅威：伝播拡大する

種類と状況

死亡者

1. 1 メガトン核爆弾	50- 200万人
2. 1000kg サリンガス	
a) 日中(晴れ)	300- 700人
b) 日中(曇り)	400- 800人
c) 夜間(晴れ)	3000- 8000人
3. 100kg炭疽菌 芽胞	
a)日中(晴れ)	13- 46万人
b)日中(曇り)	42- 140万人
c)夜間(晴れ)	100- 300万人

感染症の特殊性

クリニカルマネジメントの難しさ

- 原因病原体一日に見えない、伝播する
危機意識に乏しい
薬剤耐性菌：常在性の問題など
- 潜伏期の問題
化学物質と異なる、すぐに症状が発現しない
- 必ずしも診断が容易ではない
症状－発熱、呼吸器・消化器症状等
特異的でない



知らない間に感染を受ける
感染拡大が起こる

感染症は伝播するリスク

医療安全の中でも特殊である



医療安全・危機管理の面から
医療施設において極めて重要

地域社会における危機管理

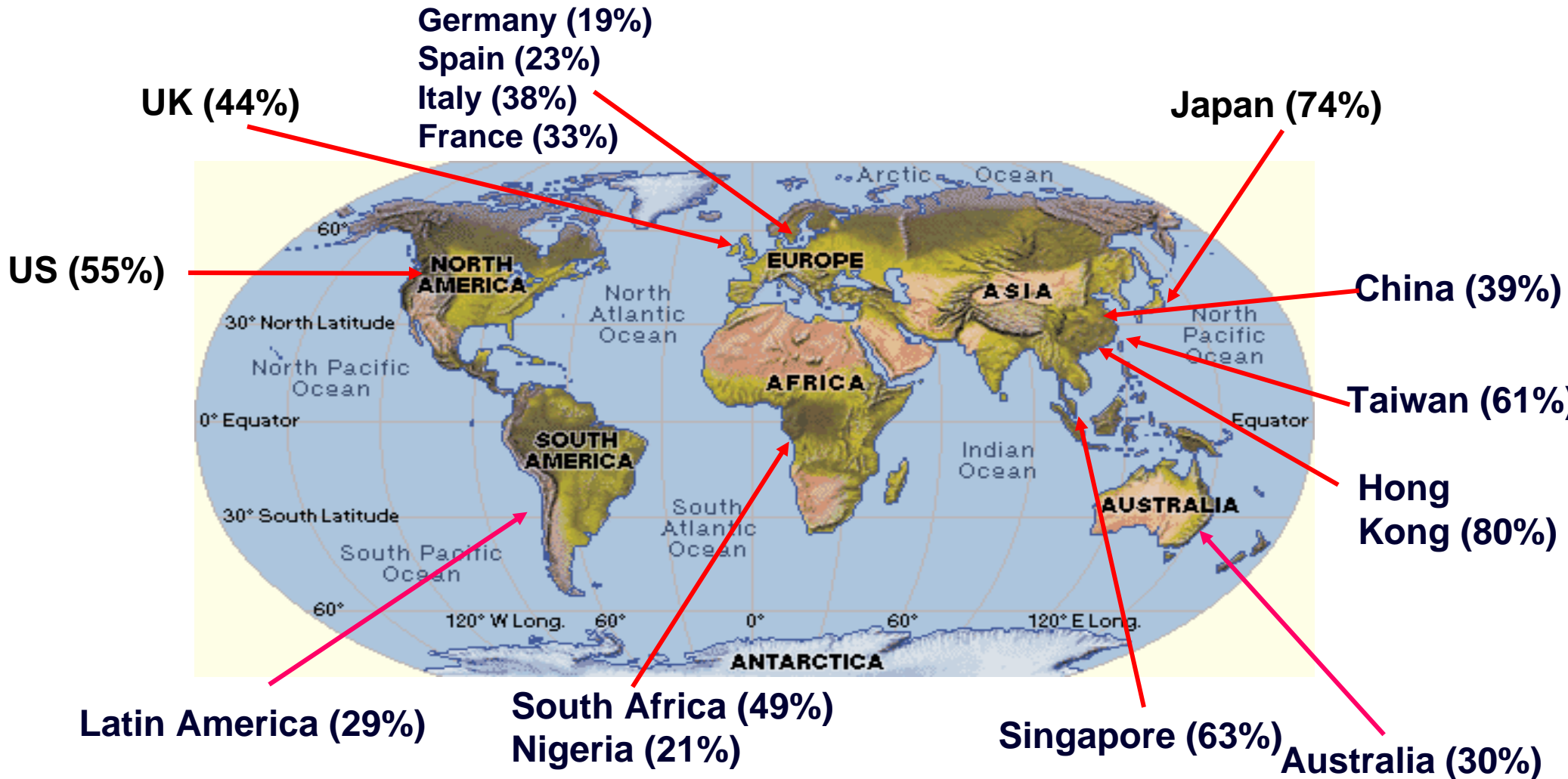
の観点からも重要

WHOの警告

「薬剤耐性菌の増加により抗菌薬は（新規も含め）はその役割を失いつつある。先進国での抗菌薬の無意味な処方量の増加、発展途上国での低用量の処方のいずれもが薬剤耐性菌の増加に関与する。」

後発薬剤についても抗菌活性の質保証が重要：
複数の国で抗菌活性が低いものが流通

MRSA の世界的な拡大



Source: Lowy FD. *New Engl J Med*. 1998;339:520-532 CDC. MMWR. 1997;46:624-628, 635 NNIS Antimicrobial Resistance Surveillance Report. 1999 (www.cdc.gov/ncidod/hip/NNIS/AR_Surv1198.htm) / EARSS 2003

Source: Oguri et al, *Japanese Journal of Antibiotics* (55) p1-28, 2002

Company Confidential and Proprietary - Internal Use Only – Zyvox Worldwide Operating Plan



Campaign to Prevent Antimicrobial Resistance

Centers for Disease Control and Prevention
National Center for Infectious Diseases
Division of Healthcare Quality Promotion

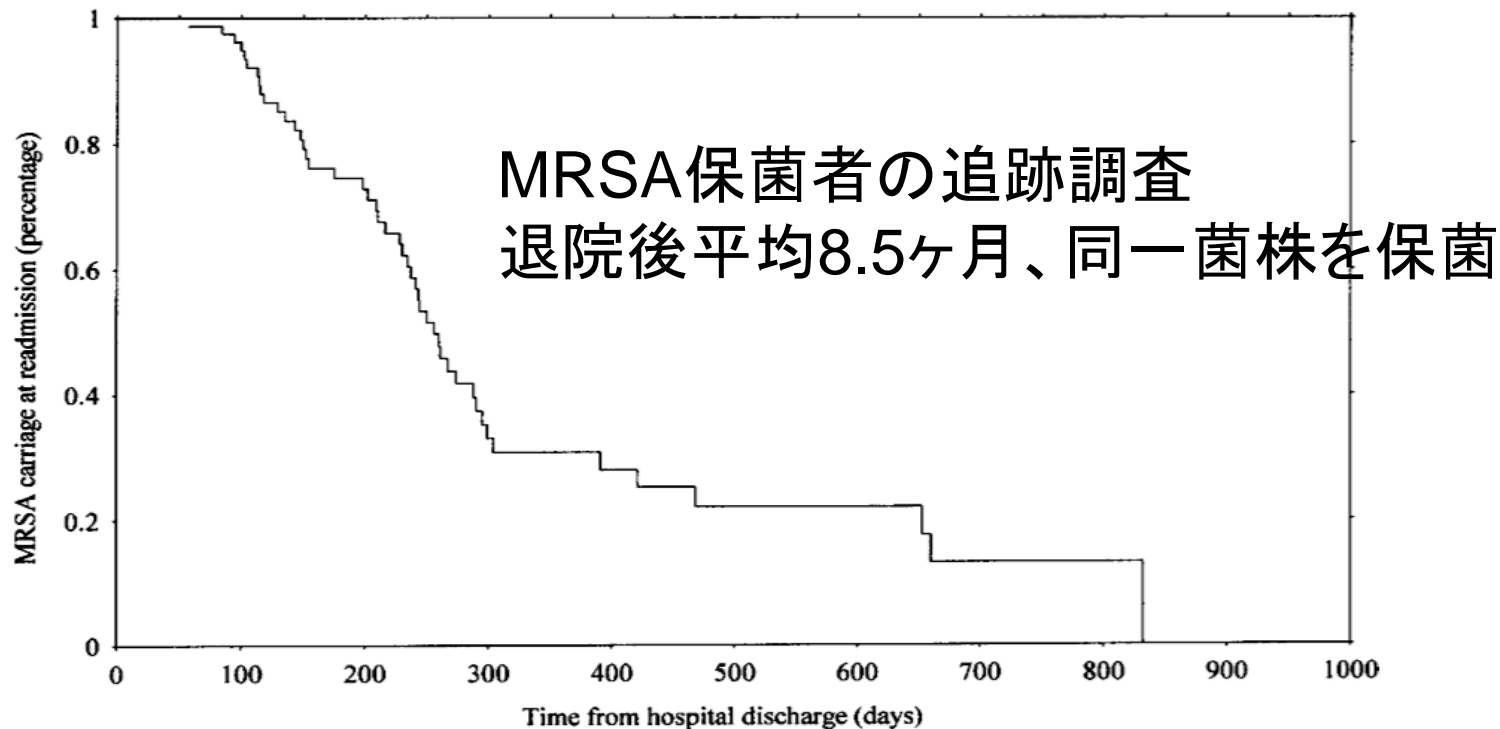
Clinicians hold the solution!

薬剤耐性菌制御の難しさ

- ヒトでの定着性が高く、保菌される
 - ・赤痢菌やO157などの菌のように病原性が特に強いわけではない
 - ・そのため、保菌イコール発症ということではない(宿主:リスクレベルの判断が必要)
- 伝播性が高いものがある
 - ・保菌者が増加する
- いずれかで抗菌薬を使用しており、常に Pressure がかかっている

MRSA保菌とその推移

CID. 2001;32:1393-1398



- 平均6ヶ月(SHEA 2005)〜40ヶ月(CID 1994; 19: 1123-8)
- 米国健常人: *S. aureus* 32.4%、MRSA 0.8% JID 2006: 193: 172-9
- フランス: 新規入院患者の7% (Arch Int Med 2003; 163(2): 181-8)

MRSA保菌と感染症

- MRSA保菌者の**11~20%**が感染症を発症

Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1994; 31(1):96-102, J Hosp Infect 1997;37:39-46

- ICUにおけるMRSA保菌者の**38%**がMRSA感染症を発症

Am J Med 196; 100(5):509-16

- MRSA保菌者は、MRSA感染症の発症リスクが高い

MRSA19.0%, MSSA1.5%, 非保菌者2.0% CID 2004; 39: 776-82

MRSAを保菌する患者がMRSA感染症を発症する


Colonization Pressureを下げていくことが必要

薬剤耐性菌の問題はマルチ要因

Weinstein. 2006 SHEA annual meeting

Epidemiology of Endemic Nosocomial Antibiotic Resistance

Factor leading to resistance	Relative contribution	
	Gram (-)	Gram (+)
感染伝播予防 (Hands of)	30-40%	60-80%
抗菌薬 (pressures)	30-40%	10-20%
地域での拡大 (Other (contamination of	20-25%	10-15%
環境要因 (food, air: ; unknown)	20%	10-20%



多剤耐性菌を保有した外来由来患者の増加

市中からの病院内への多剤耐性緑膿菌やその他の薬剤耐性グラム陰性菌の持ち込みの増加



Pop-Vicas et al. *CID* 2005;40:1794

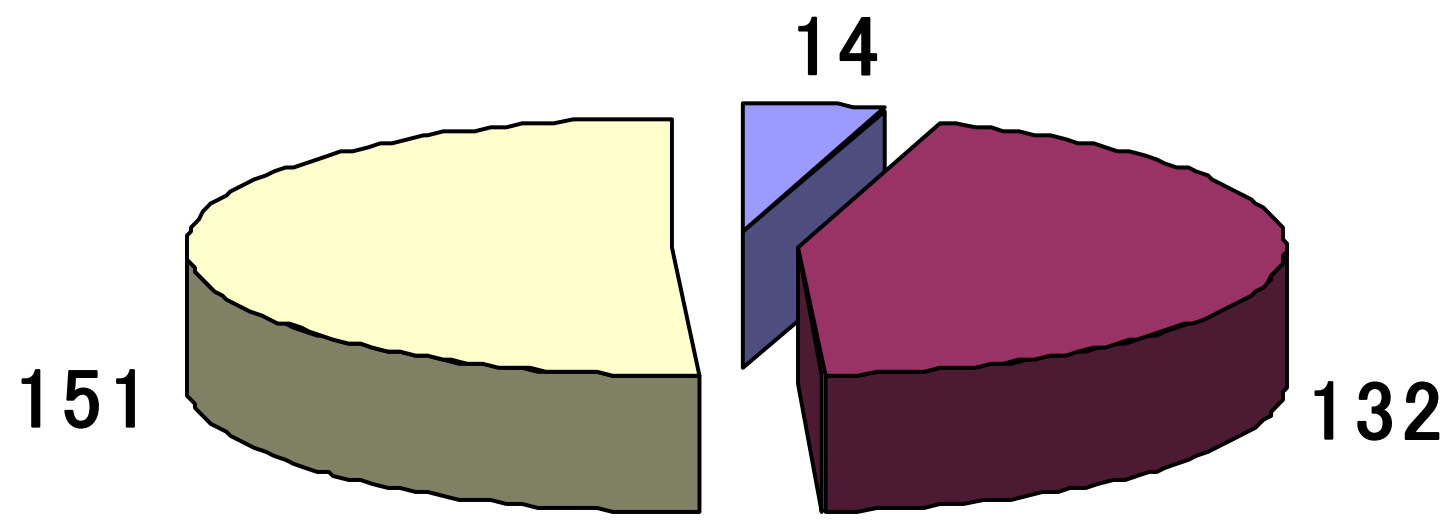
(Boston, Beth Isr. Deacon. Med. Center)

宮城県における多剤耐性緑膿菌サーベイランス

- 地域や施設にかたよりがみられる
- **介護・老健施設**などからも検出されている

定着例も含めた集計結果

(2001.1-2003.6)



■ 県南5施設 ■ 仙台市内8施設 □ 県北6施設

日本の各地域で医療施設で検出された肺炎球菌の 遺伝子型解析を実施



Origin

1. Nagasaki
2. Hiroshima
3. Yokohama
4. Fukuoka
5. Osaka
6. Nagasaki
7. Nagoya
8. Hamamatsu
9. Nagoya
10. Nagasaki
11. Akita
12. Miyazaki
13. Chiba
14. Chiba
15. Tokyo

同じ遺伝子型タイプの肺炎球菌が全国に広がっている



今、求められているもの

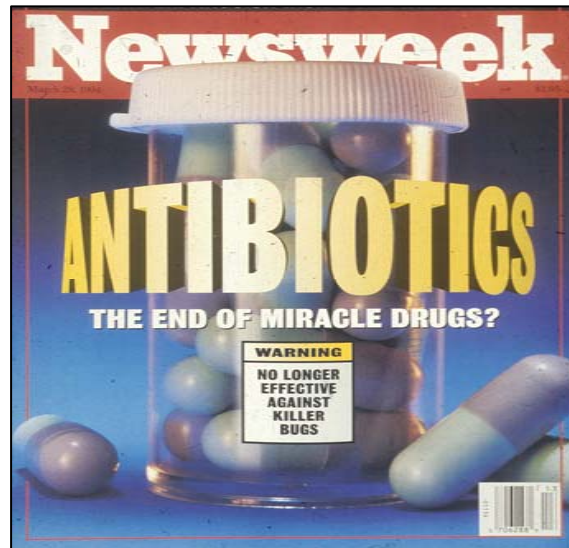
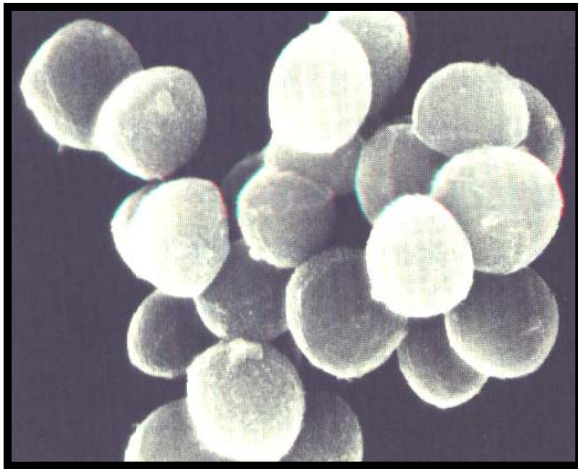


病院のみならず、クリニックや
診療所、さらには 長期療養施設
を含めた地域における薬剤耐性
菌のマネジメント

病院感染 (Hospital Infection)から

医療関連感染 (HAI : Healthcare Associated Infection)

薬剤耐性菌の意味を今一度再認識する 必要がある



- ・伝播性は？
 - ・定着性は(保菌の意味)？
 - ・薬剤耐性菌のリスクは？
- * 耐性菌制御の観点から更なるエビデンスの構築が重要
- * 耐性菌対策は医療関連施設だけでなく、社会全体との連携・協力が必要不可欠

感染症危機管理システム構築 におけるポイント

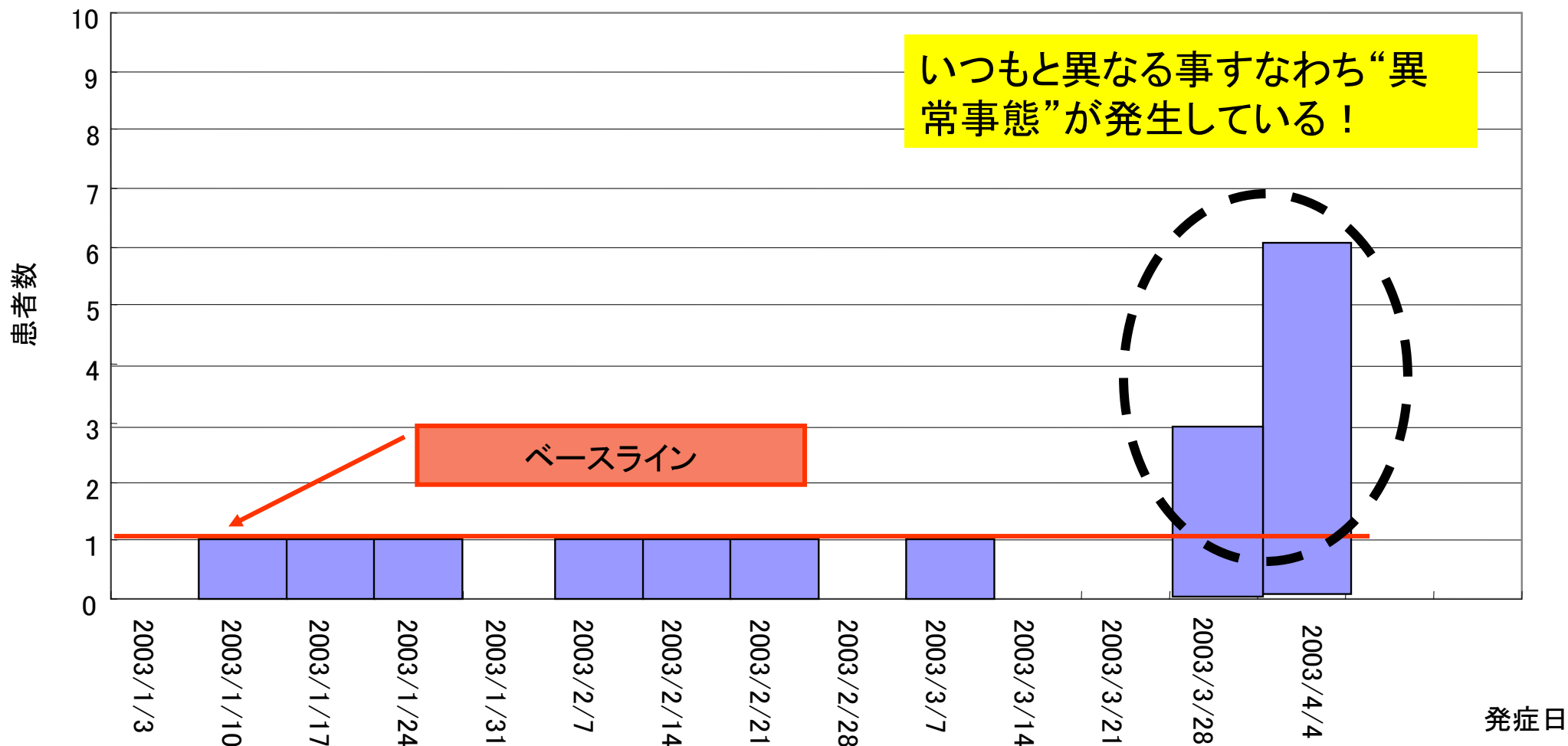
① サーベイランスシステムの確立

- ・病原体の迅速検出を含めたモニター・
サーベイランスシステムの構築

② ネットワークの構築

- ・医療関連施設、地域全体を結ぶ
ネットワークシステムの構築

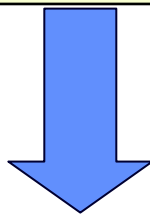
サーベイランスによるアウトブレイク早期認知



* サーベイランスを実施していない場合でも何らかの症状を呈する患者の発生やその数などに常に留意し、アウトブレイク発生の早期認知に努める

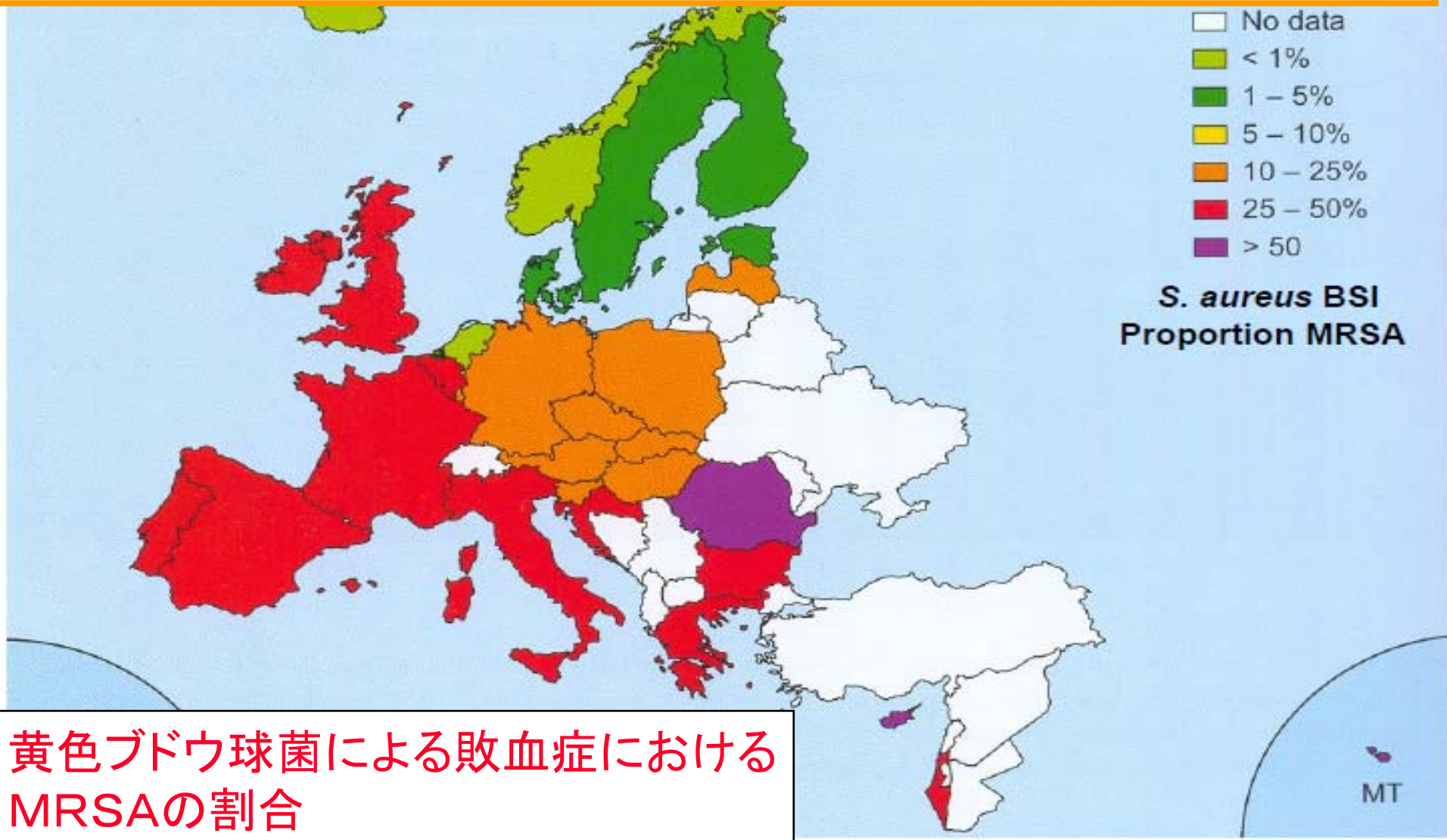
感染症の早期診断システムおよび 解析システムの重要性

- ・病原体・薬剤耐性菌の迅速検出
- ・病院内で感染症発症状況の把握



感染症の初期対応を確実に行うためには
サーベイランス／モニタリング
システム構築が不可欠

EUの共同サーベイランスシステム



黄色ブドウ球菌による敗血症におけるMRSAの割合

オランダの取り組み

国を挙げての政策

“Search & Destroy”

- ・徹底的なモニタリングとその結果に基づく隔離予防策

英国における薬剤耐性菌戦略

—7つのアクションプラン—

- 積極的サーベイランスと調査
- カテーテル等による感染リスクを減らす
- 保菌者 (reservoir) を減らす
- 臨床診療における高い衛生水準
- 慎重な抗菌薬の使用
- 経営と組織化
- 研究と開発

SHEAガイドラインの勧告

–5つの管理ステップ–

1. **積極的にサーベイランス培養**を行い、拡大源となる保菌者を特定する
2. 手指の衛生
3. MRSAやVREのような疫学的に重要な薬剤耐性菌の保菌者や感染者、あるいはその疑いがある患者の**感染伝播予防処置(隔離)**を行う
4. 抗菌薬の使用管理
5. 保菌患者の除菌または抑制

多剤耐性菌制御のためのCDCガイドライン

CDC 2006

2段階レベルでのアプローチの考え方:

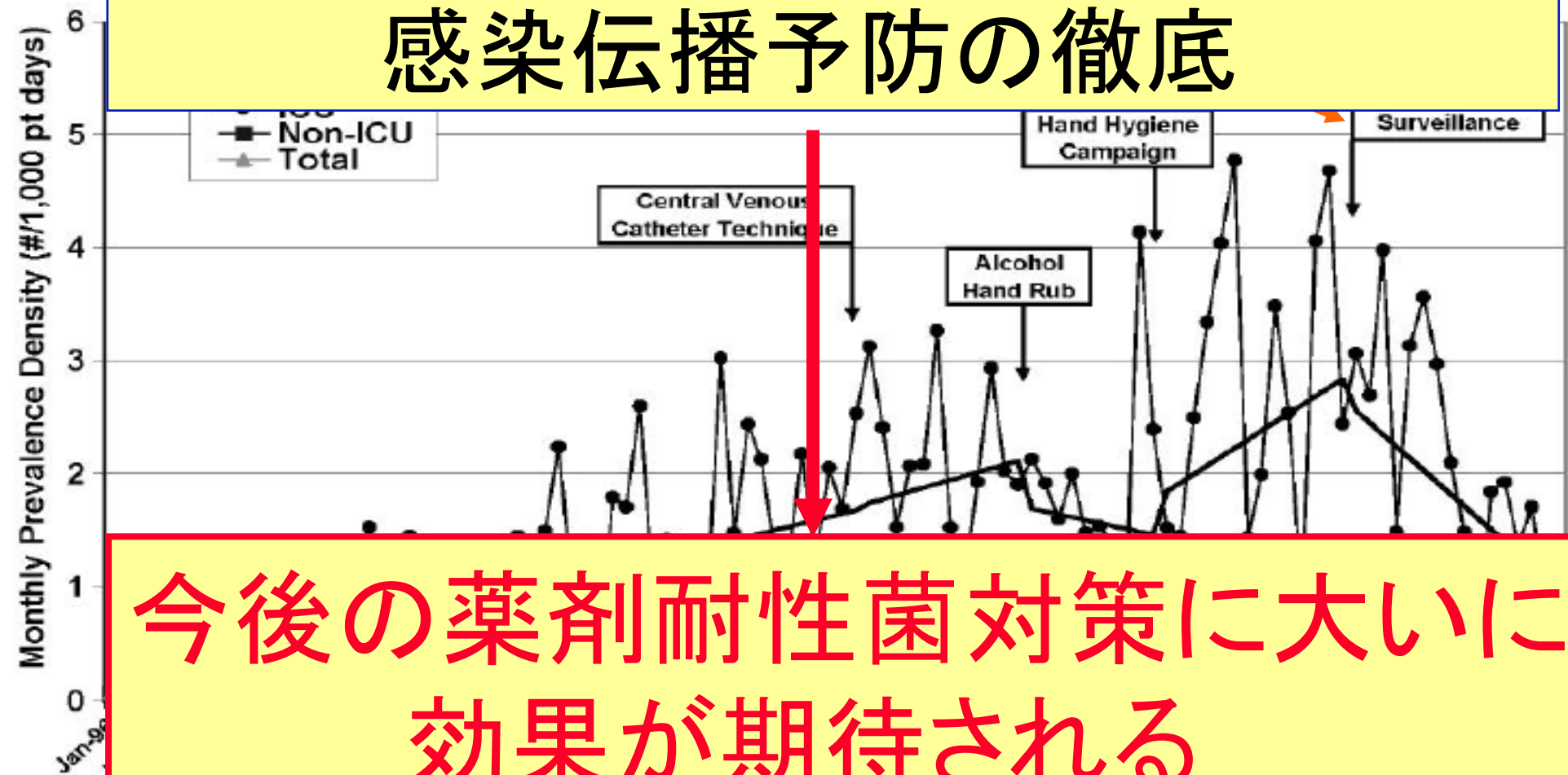
①すべての医療施設に対する一般的勧告

サーベイランス: ベースライン(リスクが高い部署)
コンプライアンス、アンチバイオグラム、教育、
標準予防策、環境対策、抗菌薬適正使用

②介入の強化が必要な場合

アクティブサーベイランスの必要性

MRSA迅速検出検査の導入による 感染伝播予防の徹底



今後の薬剤耐性菌対策に大いに
効果が期待される

薬剤耐性菌のリアルタイムな モニターとその結果に基づく 対策が不可欠

施設や病棟において検出・分離される
薬剤耐性菌のモニターや遺伝子解析
が今後さらに重要となる

* リアルタイム かつ 継続的な解析・
フィードバックシステムの構築が
必要不可欠

感染症危機管理システム構築 におけるポイント

① サーベイランスシステムの確立

- ・病原体の迅速検出を含めたモニター・
サーベイランスシステムの構築

② ネットワークの構築

- ・医療関連施設、地域全体を結ぶ
ネットワークシステムの構築

医療関連感染対策としてのMRSA

入院時の鼻腔MRSA陽性の患者123名に関する検討

入院前の背景

自宅	8.9%
当院外来	13.8%
他院外来 (51施設)	51.2%
高齢者施設 (10施設)	10.6%
他院入院 (13病院)	15.4%

感染症はゼロ



1名のみ除菌

退院後の転帰

自宅	2.4%
当院外来	15.4%
他院外来 (49施設)	48.0%
高齢者施設 (9施設)	9.8%
他院入院 (12箇所)	14.6%
死亡退院	9.8%



様々な診療所・病院・高齢者施設などで耐性菌を共有している可能性がある

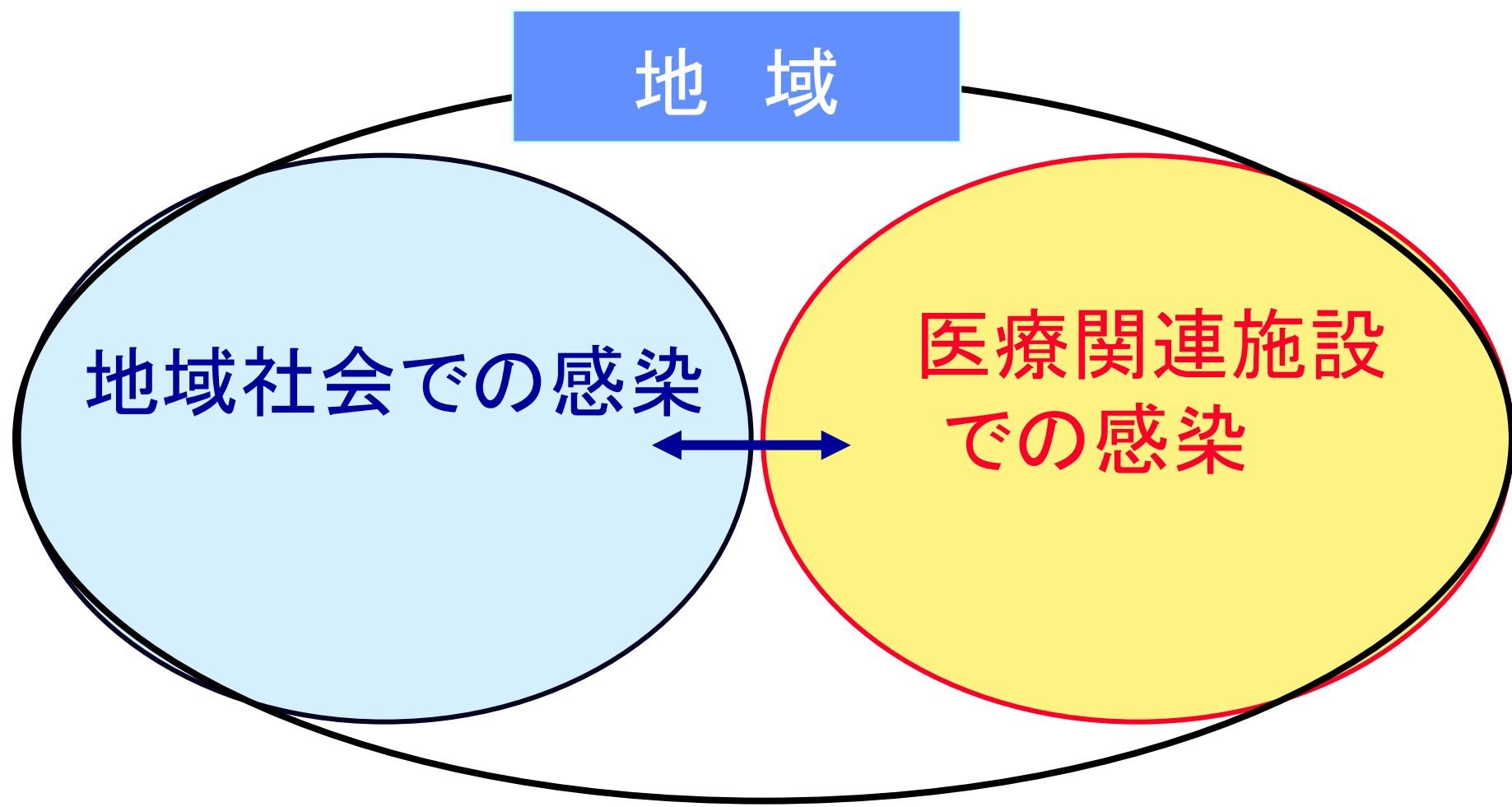
医療関連感染（HAI）

Healthcare Associated Infection

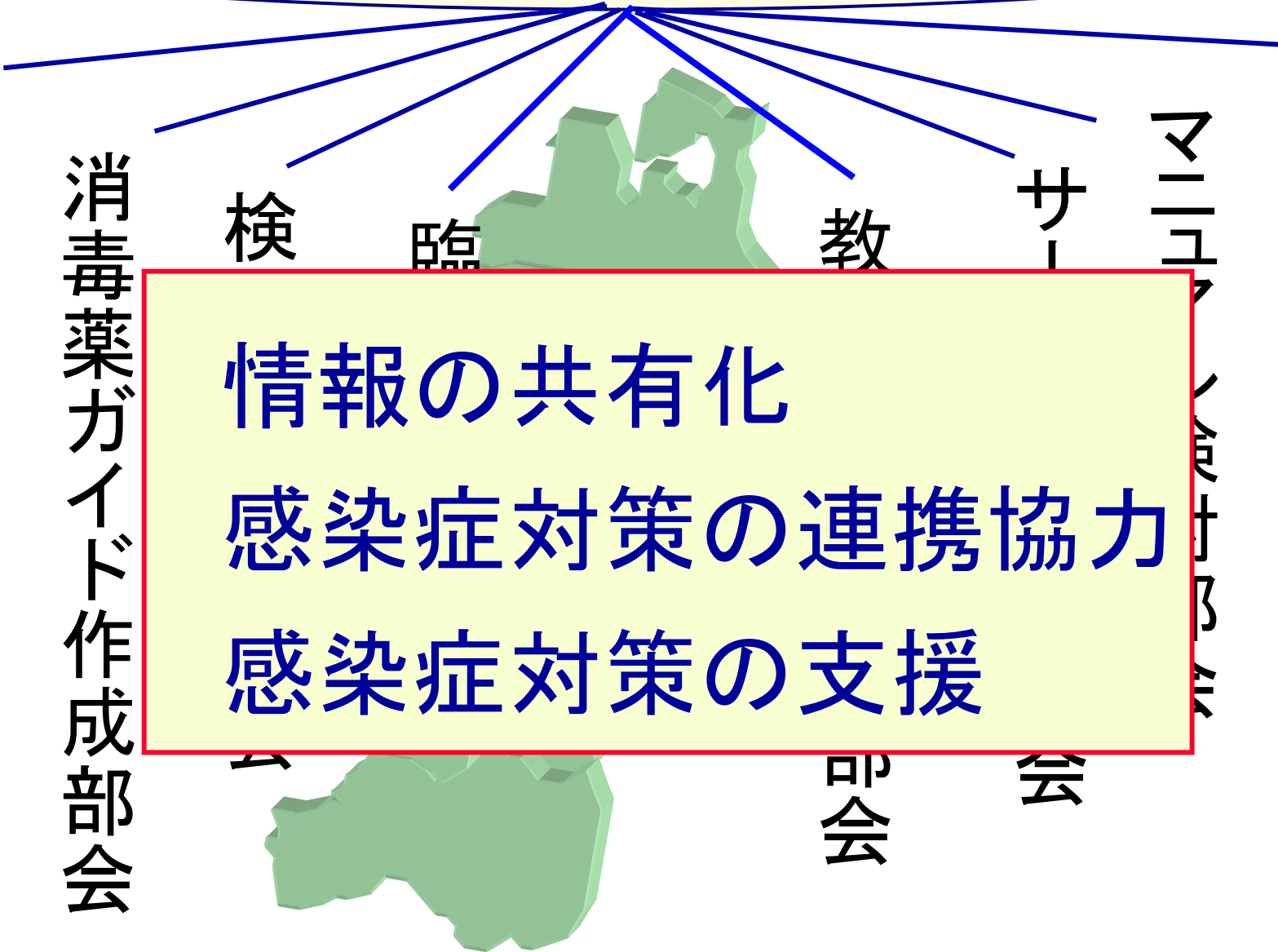
病院だけでなくクリニックや診療所、
長期療養施設、さらに在宅など医療
行為に関連する施設での感染が
注目されている

病院感染から医療関連感染へ

感染症の問題の拡がり



東北感染制御ネットワーク



抗菌薬ガイド作成部会

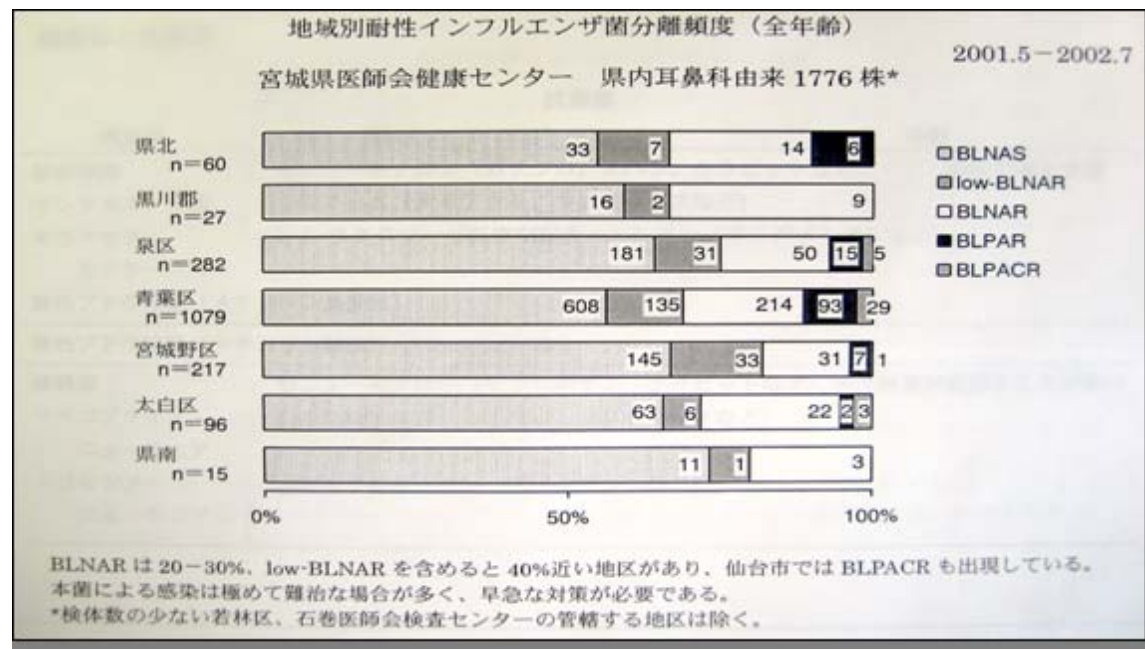
消毒薬ガイド作成部会

情報の共有化
感染症対策の連携協力
感染症対策の支援

ベストプラクティス部会

地域版抗菌薬使用ガイドライン2003

(宮城感染コントロール研究会編)



- ・各種感染症における抗菌薬療法の実際
- ・地域における薬剤感受性サーベイランス情報の資料添付

宮城・東北地域で約3,000部出版

東北厚生局との共同制作ポスター

啓発ポスター作成と配布

マニュアル作成と配布



STOP!! 感染!!

**感染予防の基本は
手洗いから。**

ヒトは手をつかう
手には微生物やこれがつきやすい。
感染予防の基本は手洗いです。

正しい手洗い方法

- 1 流水で洗い流す
- 2 両手の指をこすり合わせる
- 3 手の甲をこすり合わせる
- 4 手のひらをこすり合わせる
- 5 親指をこすり合わせる
- 6 手首をこすり合わせる

手洗いによる微生物の減少効果


- 通常の流水で洗う 99.9% (10⁷ CFU) → 10⁴ CFU
- アルコール消毒剤で洗う 99.9% (10⁷ CFU) → 10³ CFU

厚生労働省 東北厚生局 東北大学病院感染管理室


“咳エチケット”を守りましょう!

- 咳やくしゃみが出る時
- 咳やくしゃみが出そうになった時

まず、ティッシュで口と鼻を被りましょう。
(使用したティッシュはゴミ箱に捨てましょう。)
人ごみではできるだけマスクもつけましょう。



その後は、よく手を洗いましょう。
手洗い場が近くにない時は、ウェットティッシュも代用できます。



風邪・インフルエンザなどを防ごう

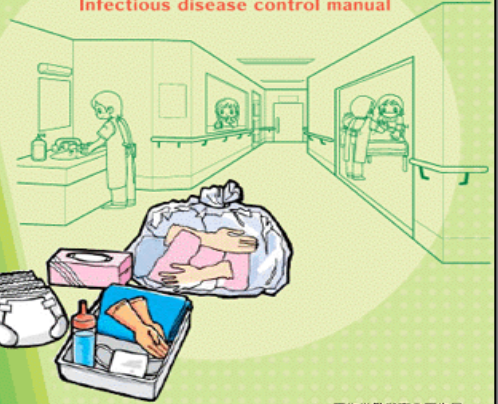
- 咳やくしゃみが出る場合はどうぞティッシュなどをお使いください。
- 咳が強い場合はマスクをおつけください。
- 医師や看護師もマスクをつけさせていただき場合がございます。

厚生労働省東北厚生局 東北大学病院感染管理室

介護施設における

感染予防マニュアル

Infectious disease control manual



厚生労働省東北厚生局 東北大学病院感染管理室

東北厚生局ウェブサイトからダウンロード可能

ラウンドメンバー

各医療施設と東北大学スタッフ

ラウンド場所

外来・救急部・病室・手術室・
中央材料部・検査室・トイレ・
汚物室など 外来トリアージ体制

ラウンド時間

約2時間

リスク管理をチェック

1. 診察処置時(医療・看護など)のリスク
2. 点滴調整時・体液や汚物処理時のリスク
3. 医療環境のリスク

医療・看護処置



点滴調整



汚物処理



病院感染対策ラウンドの利点・効果

東北厚生局主導
による東北6県の
基幹病院ラウンド

地域全体でのレベルアップ

院内感染対策で共通認識



院内感染対策ラウンドを開催する中で、健所まで医療連携が医療機関間で進められてきた。独自の対策講じている。保つ。年同様の医
療機関にも立ちの
検査や書面調査、担職
員からの聴取や差
実施し、客、安差陸
療が提供されているを
検査して。

しかし、検査項目多
岐にたり、監視員が特
定項目に重点的検
査することは難しくかっ
た。同研修会は、保健所
から寄せられた「院
内感染対策効果的の検
査の方法を知りたい」
との声に応え、昨が
あつた。感染対策
~~~~~  
本町の注意を指す  
る染満教授

同研修会は、保健所  
は、月に宮城県が開れ  
た研修会は、今年回  
目。

同病室を訪れたのは  
東北大学大学院院院御  
・検査診断学分野の  
染満氏だ。こ

### 県立胆沢病院

## 医療監視員らが研修

東北6県  
巡回 宮城に続き2県目

新肺炎(SARS)や鳥インフルエンザ、抗生物質に対する耐性獲得した病原体の  
出現で院内感染対策が難しくなる中、検査方法など理解を深める研究会が、胆  
沢病院(松本院長)で開かれた。県厚生労働局が主催し、県内の関係同病室  
は、保健職員らが担当し、医療機関の立ちの検査もある「医療監視員」に加え、病  
院関係者も参加し、検的に感染対策に認識を深めた。

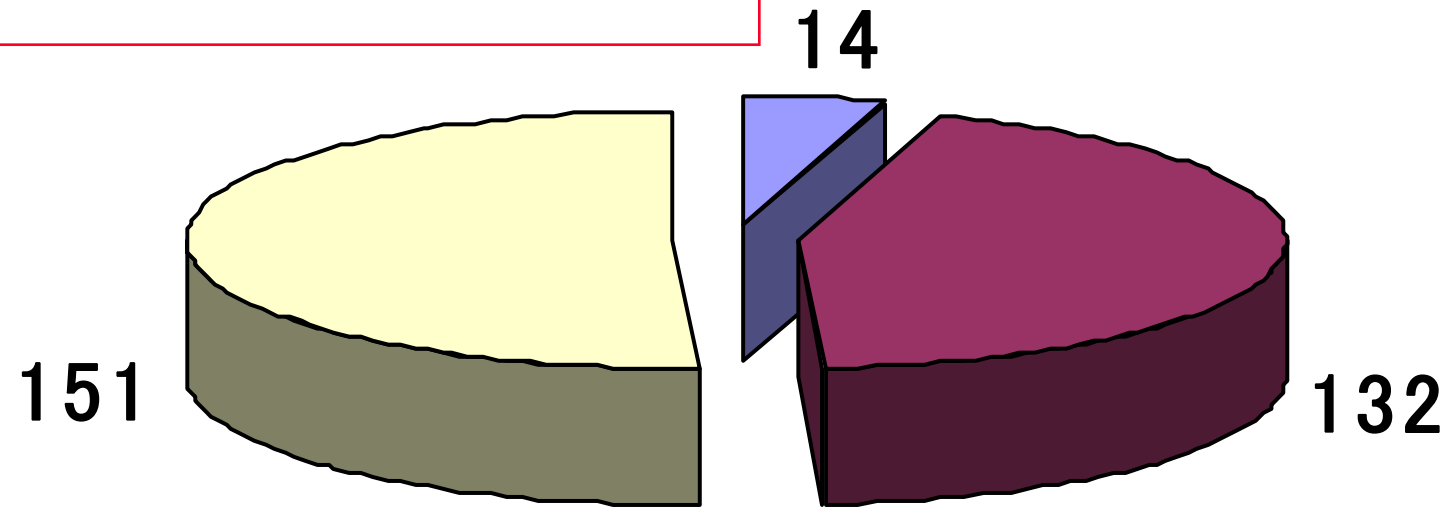
医療機関は院内感 染を抑制する上で、健所まで医療連携が医療機関間で進められた  
の日は、県内各地の監視  
員、同職員に加え  
同病室スタッフを約30  
人が参加した。  
研修は、感染対策  
の2部構成。講義では  
来教授が施設での注  
意点や手洗い場、脱脂的  
な感染予防策などのボイ  
ントを指摘した。感染症  
対策の難しについては  
一対症に随分あつた  
完全な解決は不可能だ  
と、感、感対策は医療  
の現状に即してものに  
取り組む必要がある。そ  
の中で、感、感対策の注  
が重要だといふこと  
を、感、感対策は、感  
3進した。巡回は  
同病室の医師も加わ  
った。感、感対策は、感  
巡回で、最初(2週間)  
スプレッドの水道に注  
目。感、感対策は、感  
付も、感、感対策は、感

# 宮城県における多剤耐性緑膿菌サーベイランス

- 地域や施設にかたよりがみられる
- 介護・老健施設などからも検出されている
- 尿道留置カテーテル患者の尿からの検出例が多い
- 感染発症例は少なく定着例が多い

## 定着例も含めた集計結果

(2001.1-2003.6)



■ 県南5施設 ■ 仙台市内8施設 □ 県北6施設

# サーベイランスおよびラウンドにより多剤耐性緑膿菌制御に成功

(成功事例の地域医療施設での共有化)

- **標準予防策・接触伝播予防対策の徹底**
- **尿路感染防止対策**  
尿道留置カテーテル管理などのマニュアル改定
- **環境整備 (特に汚物処理室)**  
畜尿する際の手順、手技の見直しなど
- **職員への教育啓発**

# キッズかんせんセミナー

## 春休みキッズかんせんセミナー — 手をよく洗おう —



いま、わたしたちのまわりには、バイオテロによる炭そ菌や、O-157の問題など、恐い病気がたくさんあります。わたしたちがこれらの病気にかからないようにするには、どうしたらよいのでしょうか？ みんなでいっしょに考えてみましょう！

『春休みキッズかんせんセミナー』では、みんなで手を洗ってみたり、ばい菌を自分の目で見てみたり、とっても楽しくて面白い体験ができますよ！

みんなどんどん参加しましょう！！

**日時** 2002年3月30日(土)  
1回目 午前 10:00 ~ 12:00 2回目 午後 2:00 ~ 4:00  
3月31日(日)  
1回目 午前 10:00 ~ 12:00 2回目 午後 2:00 ~ 4:00

**場所** 東北大学医学部附属病院検査部 感染管理室

**内容** ① 「ばい菌」ってなあーに？  
② 手を洗ってみよう！！  
③ ばい菌を見てみよう！ 他

**対象** 小学校3年生 ~ 6年生 **★親子でご参加いただけます**

**募集人員** 各回 20名

**講師** 東北大学医学部附属病院検査部 感染管理室  
金光 敬二 賀来 満夫 他

**参加費** 無料 (プレゼントもあるよ！)

**主催** 宮城感染コントロール研究会

**後援** 仙台市医師会 仙台市小児科医会  
宮城県小児科医会 仙台小児科医会  
河北新報社 東北放送

**申込方法** 申込用紙にご記入の上、下記まで TEL または FAX にて  
お申し込みください **3月20日しめきり**

**連絡先** 東北大学医学部附属病院検査部 感染管理室  
室長 金光 敬二 実務担当 佐藤 淳子 石川 志保  
TEL 022-717-7841 FAX 022-717-7842

- ・年一回
- ・小学生中高学年
- ・20~40人が参加

- ・手洗い講習
- ・グラム染色
- ・手洗いダンス





微生物を身近に感じてもらい

手洗いの重要性を理解してもらう



感染のリスクや感染予防の大切さを

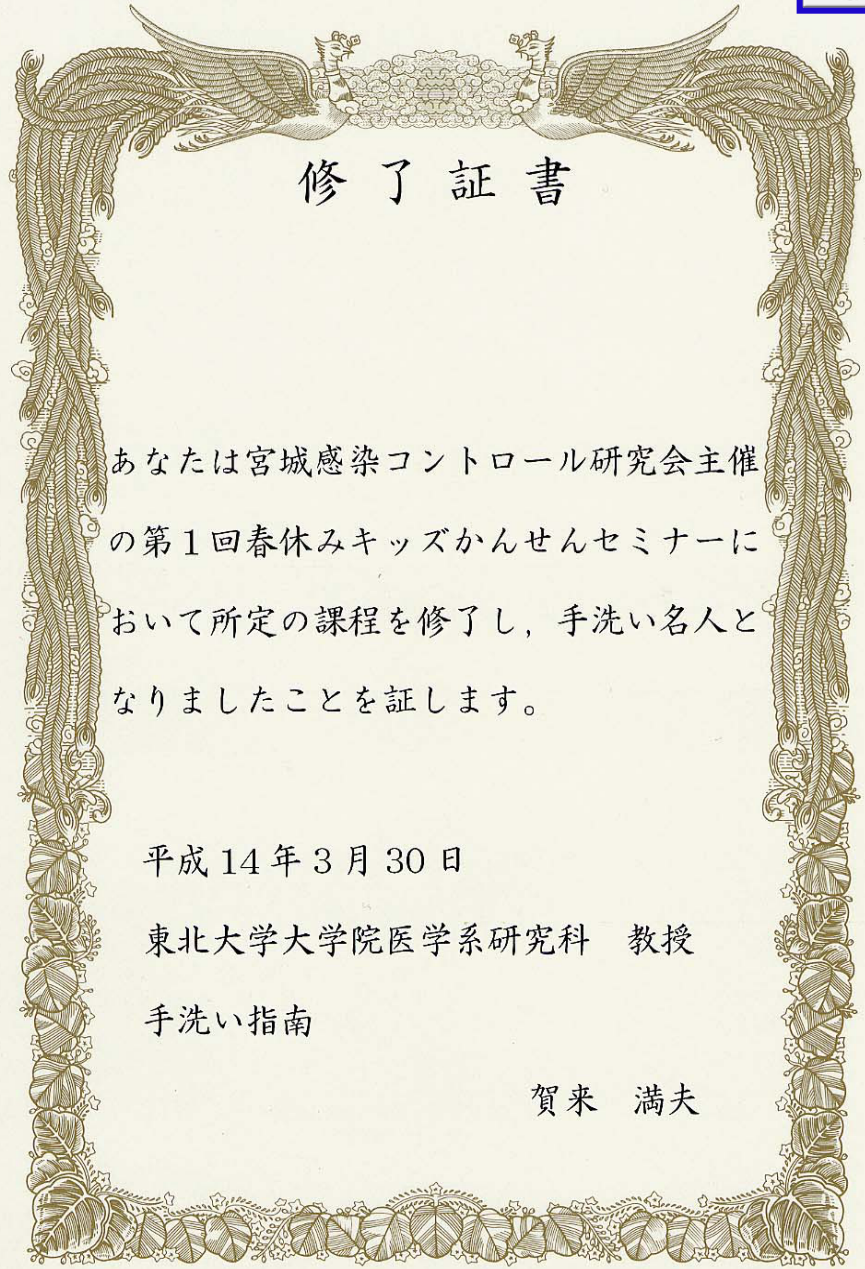
一般の方々やメディアにも理解してもらう



# キッズかんせんセミナーの感想

ドミニコ学院 小学校4の1 前〇 卓〇

「ぼくは、キッズかんせんセミナーを勉強してとても楽しかったです。最初にいろいろなきんを見て不思議だと思いました。けんび鏡で口にいるきんを見たのもおもしろかったです。手に不思議な薬をつけて手を洗ってみました。手を洗った後にはきんが白く見える不思議な光で、手のきんを見ました。何回も手を洗わないとなかなかとれなかったです。特に、つめの部分は何回洗ってもなかなかとれなかったです。ぼくは、手洗いはとても大切だと思いました。」



## 修了証書

あなたは宮城感染コントロール研究会主催の第1回春休みキッズかんせんセミナーにおいて所定の課程を修了し、手洗い名人となりましたことを証します。

平成14年3月30日

東北大学大学院医学系研究科 教授

手洗い指南

賀来 満夫

# リスクコミュニケーションの構築

- 医療従事者だけが感染症対策を実施しているという認識だけでは不十分
- 感染症は共通リスクであるとの認識を共有することが不可欠
- 感染症の伝播リスクや特殊性を医療従事者だけでなく、患者さんを含めた一般の方々やメディアの方々にも情報を提供し、理解を深めていくことが重要

# 人材育成が急務

我が国の感染症専門医：839名（H18.10月）

米国の感染症専門医：6,056名

- 大学に感染症科・感染制御部を設置し、感染症・感染制御分野の人材育成・専門家育成をはかる
- ICD, ICN, ICP, ICMTなど専門家育成
- 各医療施設には最低1名の専門家を配置(組織横断、リスクマネジメントとして)

# 感染症危機管理人材育成プログラム

## TCMID (Training program for Crisis Management in Infectious Diseases)

- すべての医療関連従事者に対する感染症危機管理人材育成プログラムの開発・実施

短期・中期コース、オープンカレッジ形式  
など多種類のコース設定

- 感染症危機管理学の基本の修得および地域ネットワーク活動の一環としての危機管理対応の実践

感染症学や感染制御学、臨床微生物学、実地疫学、臨床薬学などの基本の修得と臨床現場での感染症危機管理対応、アウトブレイク対応など、理論と実践を兼ね備えたプログラム



# WHOの警告 (1996年)

「我々は今や地球規模で感染症による危機に瀕している。  
もはやどの国も安全ではない」



**鳥インフルエンザ感染、タイの女性死亡**

**「人から人の可能性」**

タイで発生した鳥インフルエンザの感染が、人から人にうつる可能性があると、WHOの専門家らが警告している。タイで発生した鳥インフルエンザの感染が、人から人にうつる可能性があると、WHOの専門家らが警告している。

**3人からVRE検出**

タイ1人は院内感染の疑い

タイで発生した鳥インフルエンザの感染が、人から人にうつる可能性があると、WHOの専門家らが警告している。

**ノロウイルス**

**東北でも感染相次ぐ**

施設に注意促す通知

検査法進歩で報告増

**感染症対策**

**新型肺炎「最高危険度」に**

厚生労働省が、新型肺炎の危険度を「最高危険度」に引き上げた。





# World Alliance for Patient Safety



## FIRST GLOBAL PATIENT SAFETY CHALLENGE



To reduce  
health care-associated infections  
**Hand hygiene as the cornerstone**

# 感染症危機管理の意義

- 感染症の発生を完全に防ぐことは今後  
も不可能

未知の病原体による感染は常に起こりえる

感染症危機管理を徹底することにより、  
その拡大を最小限にとどめることは可能

ここに最大の意義がある



# 感染症はすべての壁を越える



個人の疾患を超え、社会全体の共通リスク

病院のみならず、クリニックや診療所、さらには 長期療養施設を含めた医療関連施設全体、そして在宅・学校など地域社会全体の感染症の診断・治療

・管理 ↔ 微生物検査の充実  
ネットワーク構築 } 不可欠