

国立感染症研究所の 使命・役割

国立感染症研究所長
渡邊治雄

世界的な感染症の脅威(新興・再興感染症)

- 新たに発見された感染症(新型H1N1インフルエンザ、NDM-1多剤耐性菌、H5N1トリインフルエンザ、SARS、多剤耐性結核菌、ニパウイルス脳炎、ウェストナイル熱、エボラ出血熱、マールブルグ病、等)
- いったん制圧されたかに見えた伝染性感染症(outbreak-prone diseases)の再出現と増加(コレラ、デング熱、麻疹、髄膜炎、赤痢、黄熱)
- 偶発的あるいは意図的な生物学的物質の拡散(牛海綿状脳症、新変異型クロイツフェルトヤコブ病、炭疽)



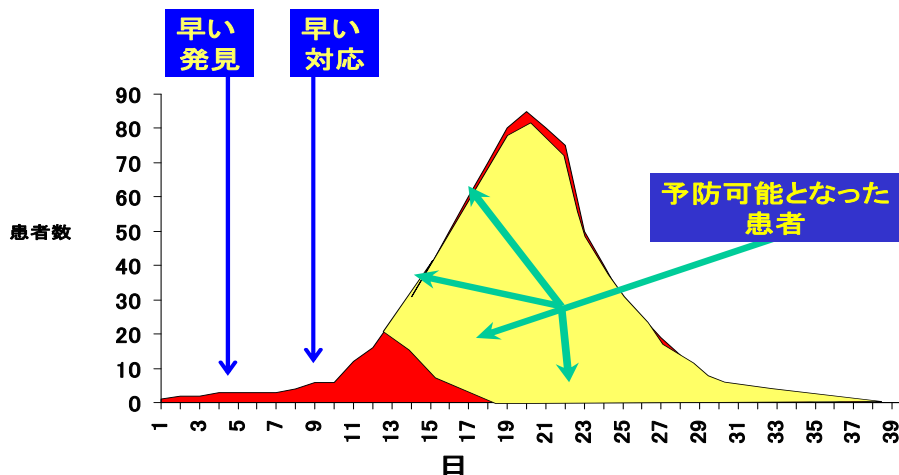
変貌する人間および微生物界の状況

- ・ 交通網の発達によるヒトや食品等の動きのグローバル化：感染症の迅速なる伝播・拡大 “感染症は一国だけの問題ではない”
- ・ 動物由来病原体のヒトへの種を超えた拡大 “新興感染症の出現”
- ・ 薬剤耐性病原体の出現；薬の不適切使用による。治療への抵抗性
- ・ Diffuse outbreakによる感染症の拡大：迅速なる発見とその対応の必要性；感染症の遷延化
- ・ バイオテロ等の人為的感染症の出現：適切な対応；被害の拡大



効果ある迅速なる対応

図3. 発生増加の発見と対応 準備がある場合



感染研の使命(任務)

<目標>

- ・国民に健康危害を及ぼす感染症の把握



<日常的な行動>

- ・感染症の疫学情報収集・解析(発生状況、感染状況等)
- ・病原体の特性の分析(感染特性、病原性、増殖性等)
- ・当該感染症の過去の罹患状況の把握(抗体保有状況等)



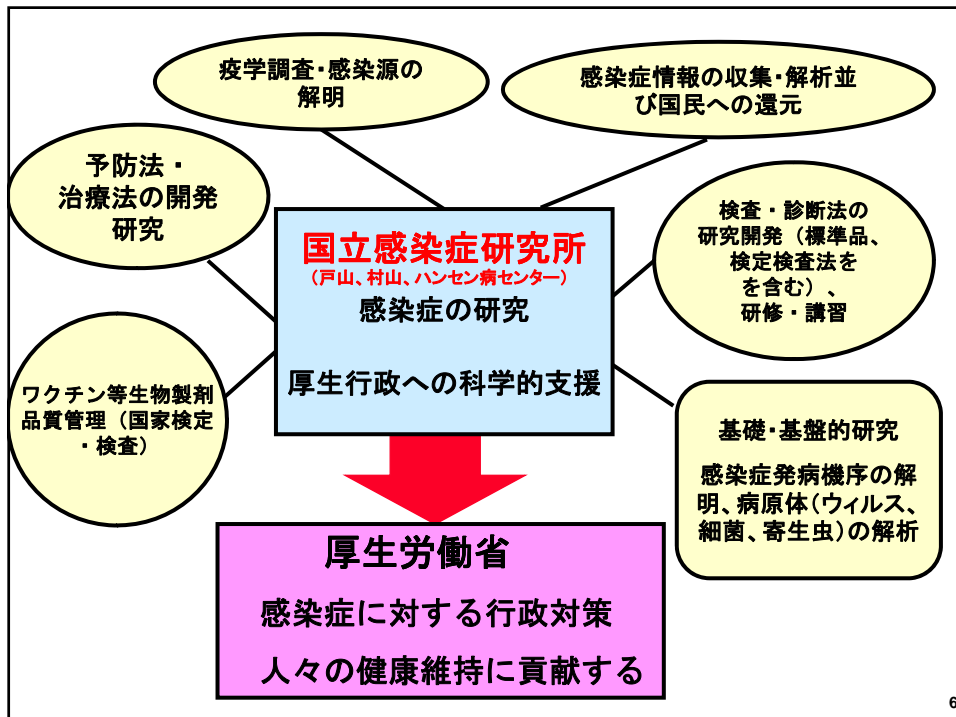
上記の包括的・総合的な解析

- ・政策の根拠となる科学的情報を国、地方に提供する
- ・積極的疫学調査およびその支援

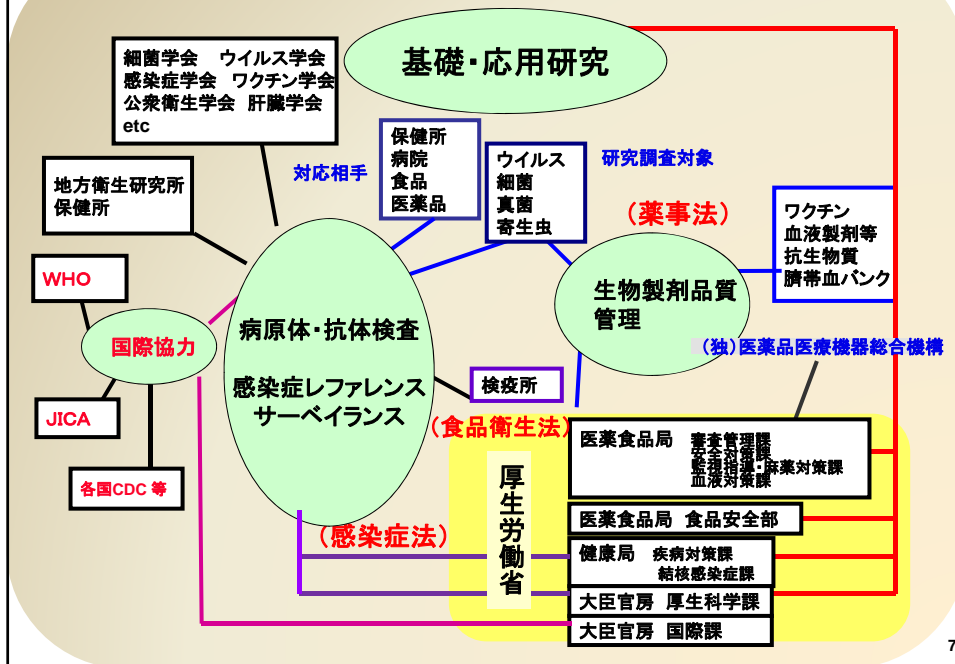


<効果>

- ・異常事態の迅速把握と迅速対応(行政機関と共に)
- ・国民の健康維持に貢献



国立感染症研究所の業務と法律および他機関との関係



国立感染症研究所

National Institute of Infectious Diseases

設立：
昭和22年

2010年12月

<役割>

『感染症に関する厚労省行政施策に関して
科学的根拠を提供する』

<業務内容>

- 「感染症にかかる基礎・応用研究」
- 「感染症のレファレンス」
- 「感染症のサーベイランス」
- 「生物製剤国家検定・検査」
- 「国際協力関係」
- 「研修」

<職員等> 1,026名 (2010年12月1日現在)
常勤研究者302名 (博士号取得者)
協力研究員等 (非常勤職員含) 668名
事務職56名

<予算等>

22年度 当初歳出予算額 65.7億円
(内訳: 執行予算: 約28億,
その中で研究事業費: 約13億)
21年度 補助金等交付決定額 37.1億円

〔戸山庁舎〕
設置: 平成4年
建物: 新宿区戸山

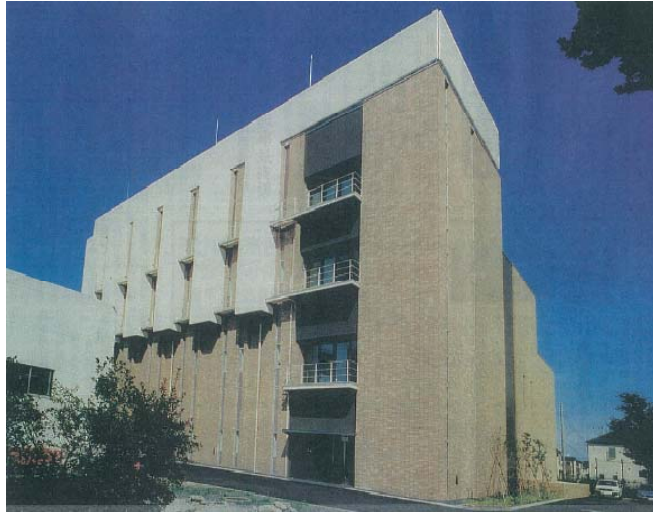


〔村山庁舎〕
設置: 昭和36年
建物: 武蔵村山市



〔ハンセン病研究センター〕
設置: 平成9年
建物: 東村山市





**インフルエンザウイルス
研究センター**

着工:平成18年3月
竣工:平成20年8月
稼働:平成21年春

規模:

地下1階 地上4階
延べ4,673.36㎡

業務:

インフルエンザウイルス
のサーベイランスおよ
び研究、ワクチンの
種株の開発、新規ワク
チンの研究開発など

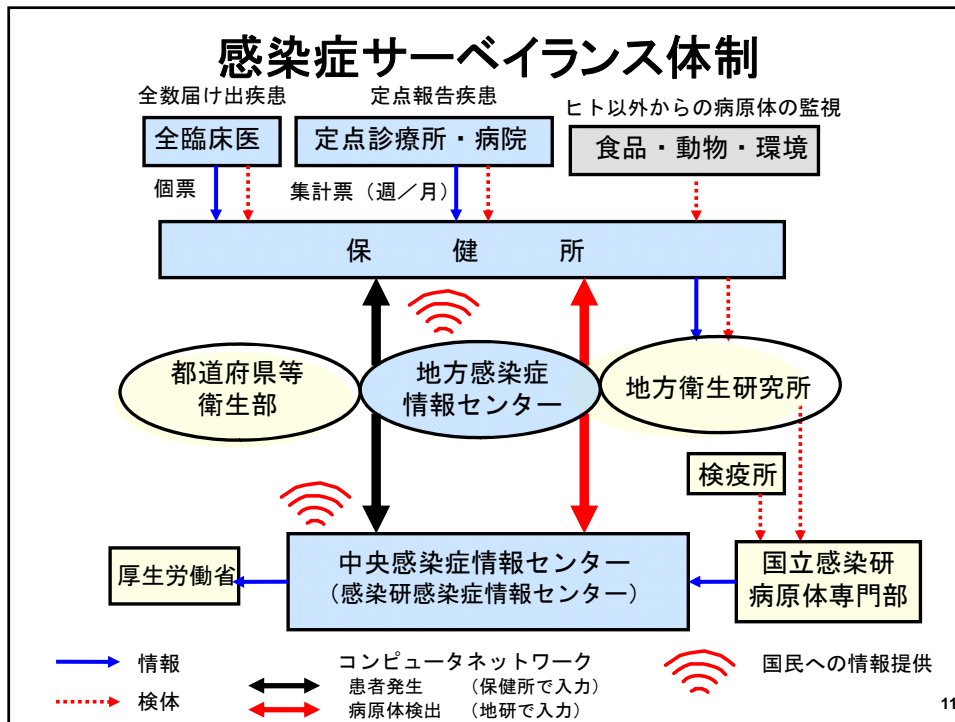
正面玄関



3階廊下



**感染症サーベイランス:
地方衛生研究所との連携**



情報の還元、対策へ利用

- ・患者情報の解析、その結果の発信
 感染研IDSCホームページ、週報(IDWR)
 (<http://idsc.nih.go.jp/index-j.html>)
- ・病原体情報の解析、その結果の提供:
 病原微生物検出情報(IASR-月報)
- ・感染症法に基づき収集された情報の利用
 感染症発生動向調査のデータは誰でもが
 利用できる
 (プライバシー保護の観点から個票等は除外)

感染症集団発生事例の調査

- **国内調査**

大腸菌O157(近畿・東海・関東地方、広域事例)

鳥インフルエンザ事前対応事例

不明熱集団発生事例

SARS広域対応事例

麻疹学校内集団発生

バンコマイシン耐性腸球菌院内感染事例

レプトスピラ症集団発生事例

アシネトバクター院内感染

NDM-1多剤耐性菌による感染

新型インフルエンザ集団発生事例


- **海外調査**

ポリオ(中国、フィリピン)

麻疹(中国)

SARS(中国)

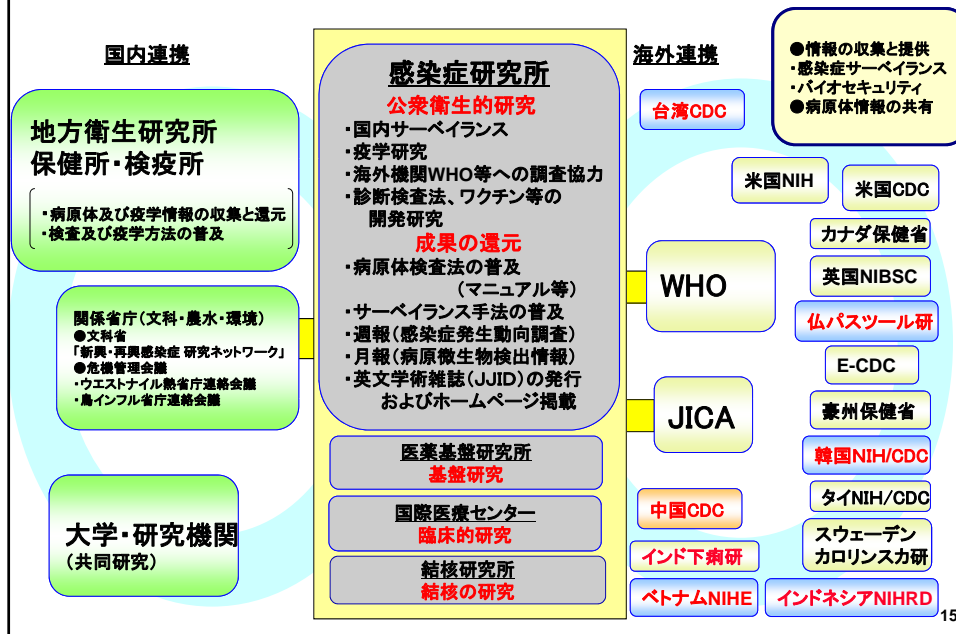
13



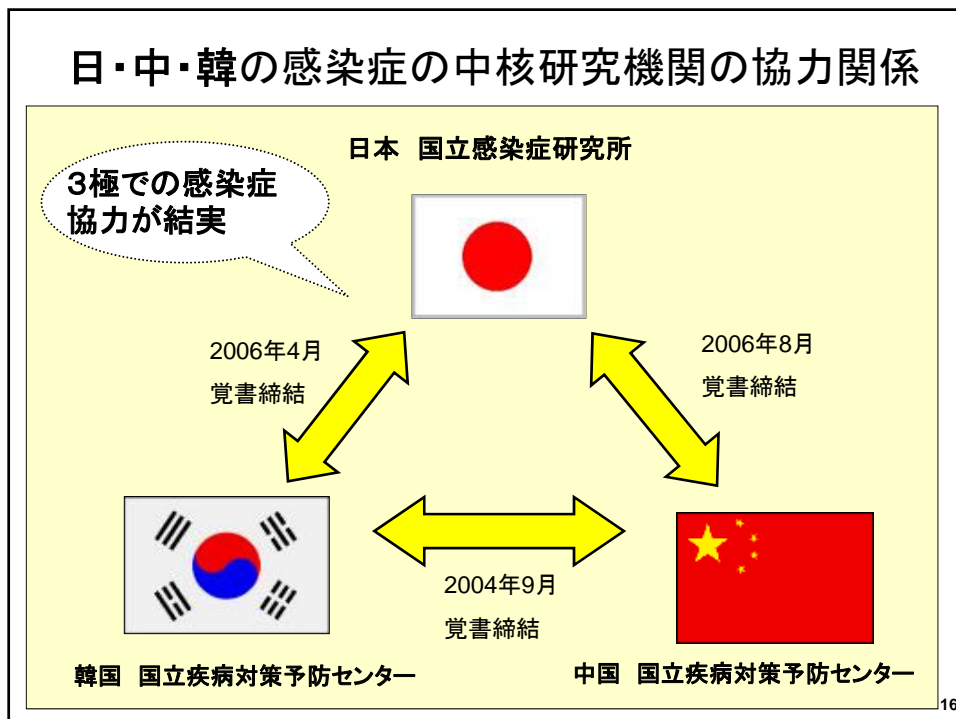
国際的連携:
国際協力

14

新興・再興感染症対応の国内・国際連携体制



日・中・韓の感染症の中核研究機関の協力関係



日本 - 中国 - 韓国合同感染症フォーラム

- 韓国疾病予防対策センター(韓国CDC)と感染症協力に関する覚書を締結(平成18年4月28日 韓国CDCにおいて)
- 中華人民共和国疾病対策予防センター(中国CDC)と感染症協力に関する覚書を締結(18年8月22日 感染研において)
- 日中韓3カ国における覚書に基づき毎年、日本、中国、韓国の国立感染症機関による合同フォーラムの開催



平成22年11月に北京で第4回日中韓感染症フォーラムを開催
「多剤耐性菌、麻しん、不明ウイルス感染症」に関して研究発表、意見交換等を行った。

- 過去の開催
- 19年11月 「新型インフルエンザ」等……………(北京)
- 20年10月 「気候変動と感染症」等……………(ソウル)
- 21年11月 「新型インフルエンザ、麻疹、EV71……………(日本)

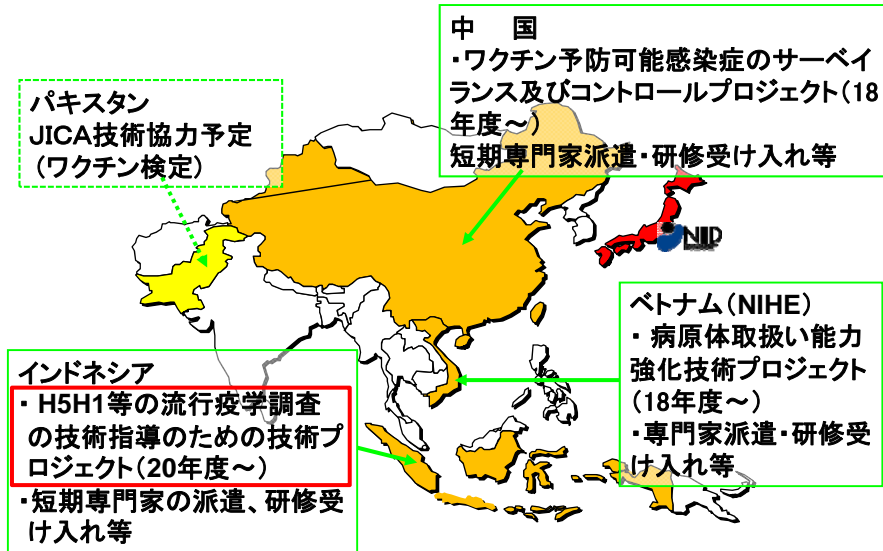
17

ASEAN+3 感染症対策会議

Laboratory Based Surveillanceの重点化

- 1) Focal pointとして感染研
- 2) ASEAN Plus Three Partnership Laboratories(APL)のメンバーに入る
- 3) APL Steering Committee:
野崎部長(寄生虫)、山田部長(動物由来感染症)が入る
- 4) 対象病原体; 13 pathogens
Vibrio cholerae, *N. meningitidis*, *E.coli* 0157:H7,
C. diphtheriae, *B. pertusis*, *H. influenzae* type b,
Staph. aureus(MRSA), Dengue virus, Hepatitis A virus,
Hepatitis E virus, *enterovirus* 71, Japanese encephalitis virus, Malaria parasite

アジア各国におけるJICA技術協力プロジェクト

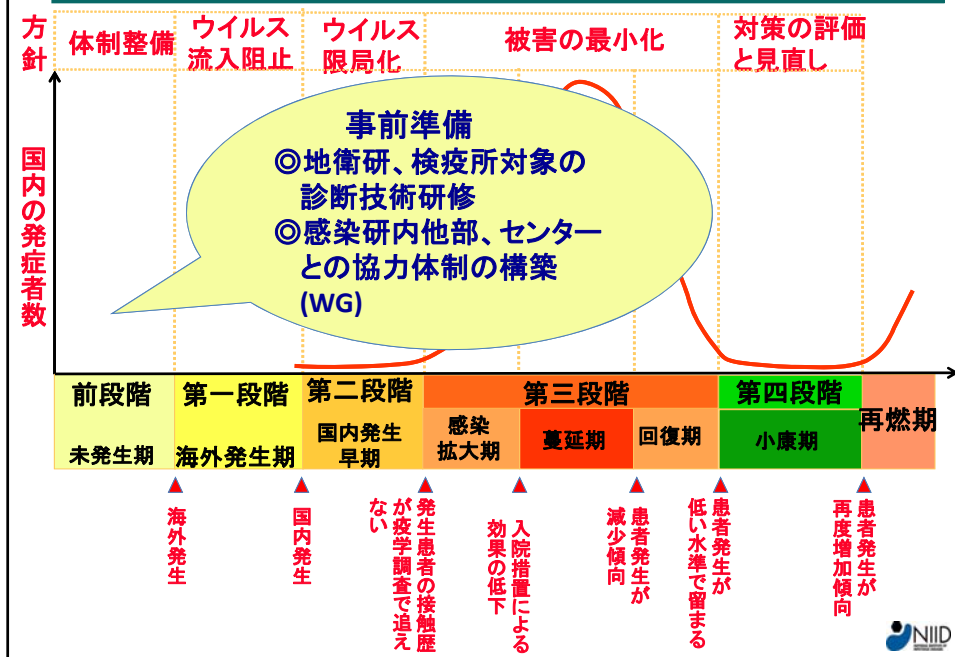


19

感染症危機対応:
新型インフルエンザ
多剤耐性菌
麻疹

20

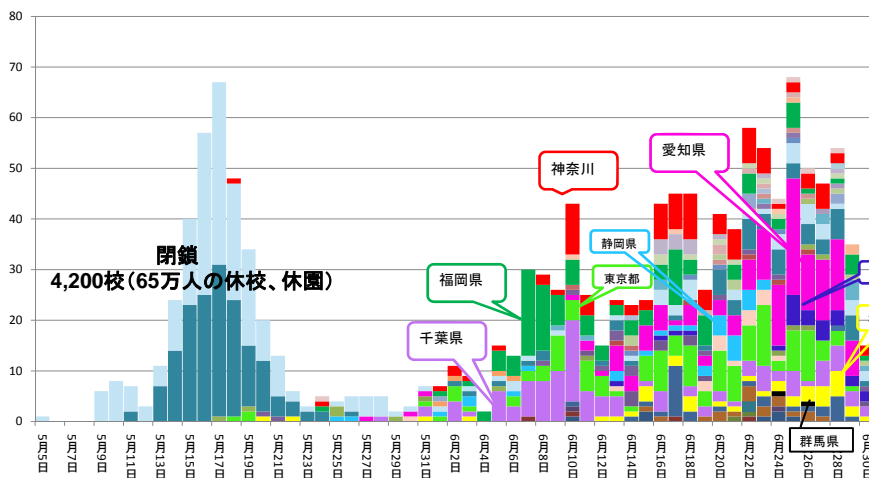
インフルエンザパンデミック2009発生段階と対応



自治体別発生状況 (n=1343*)

*7月2日現在厚労省把握分の1428例中発症日と自治体が把握できた症例

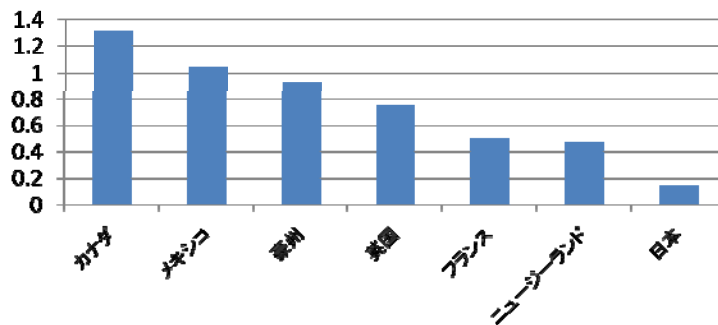
- 北海道
- 岩手県
- 宮城県
- 秋田県
- 福島県
- 茨城県
- 栃木県
- 群馬県
- 埼玉県
- 千葉県
- 東京都
- 新潟県
- 富山県
- 石川県
- 山梨県
- 長野県
- 岐阜県
- 静岡県
- 愛知県
- 三重県
- 滋賀県
- 京都府
- 大阪府
- 兵庫県
- 奈良県
- 鳥取県
- 島根県
- 岡山県
- 広島県
- 山口県
- 徳島県
- 香川県
- 愛媛県
- 高知県
- 福岡県
- 佐賀県
- 長崎県
- 熊本県
- 大分県
- 宮崎県
- 沖縄県
- 鹿児島県
- 神奈川県
- 和歌山県



新型インフルエンザによる死亡率の各国比較

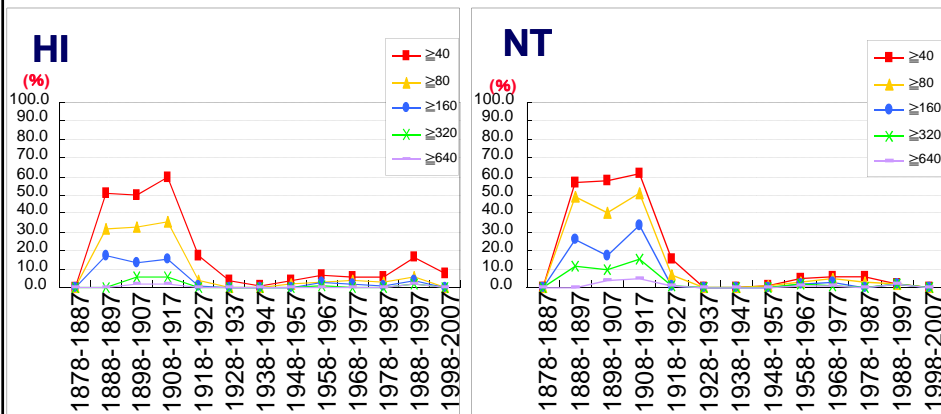
	米国	カナダ	メキシコ	豪州	英国	フランス	NZ	日本
集計日	2/13	3/13	3/12	3/12	3/14	3/16	3/21	3/23
死亡数	推計 12,000	429	1,111	191	457	309	20	198
人口10万対死亡率	(3.96)	1.32	1.05	0.93	0.76	0.50	0.48	0.15

死亡率



23

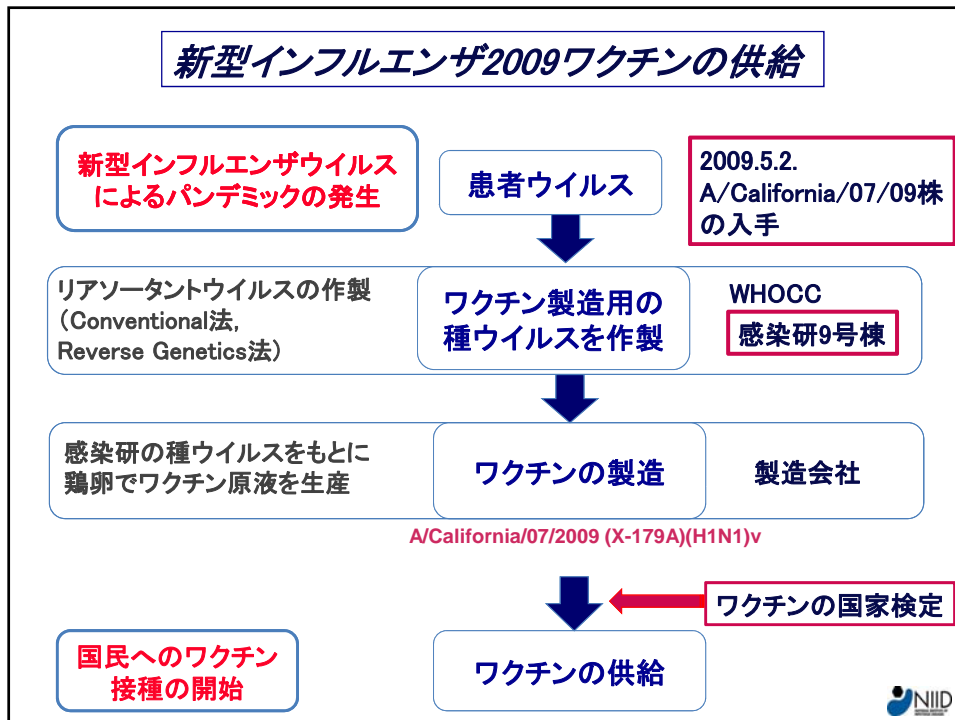
A/California/07/2009pdmに対する生年別抗体保有率 1970-2000年代採血(血清銀行保存血清)



N=2 N=35 N=52N=92N=100N=100N=100N=100N=100N=75 N=50N=25

N=2 N=35 N=52N=92N=100N=100N=100N=100N=100N=100N=100N=7 N=50N=25

5



RT-LAMP法の特徴

- ① 逆転写反応および遺伝子増幅反応が等温で進行する
- ② 6領域(8領域)を認識する4種類(6種類)のプライマーを使用するため特異性が高い
- ③ 増幅効率が高く、短時間に増幅可能である
- ④ 増幅産物量が多く、簡易検出に適している

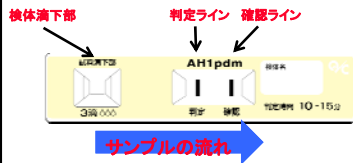
検出方法

- リアルタイム濁度測定装置を利用
- インキュベーター(62.5℃ 35分間)を利用し蛍光目視判定を行う

新型インフルエンザ特異的簡易検査キット試作品

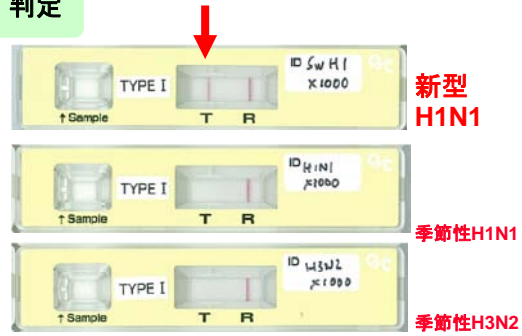
従来のインフルエンザA/B用イムノクロマトと同様の手順で検体採取・試料滴下をし、10～15分で判定可能。

キット本体の構成



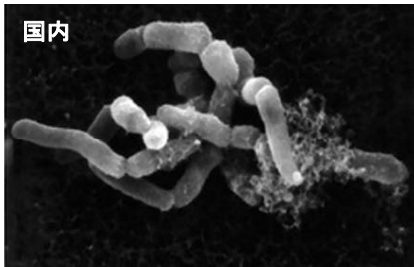
検体滴下部に検体を滴下すると液が左から右へと流れ、ラインが出現する

判定



危機対応：新型多剤耐性菌への対応を例に

国内

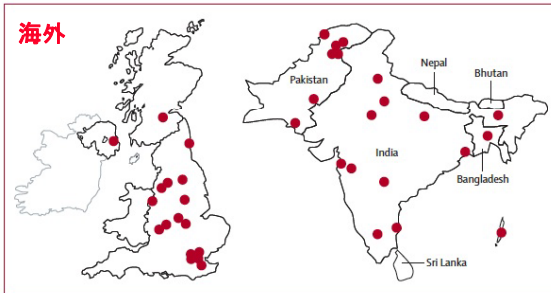


多剤耐性を獲得した
Acinetobacter baumannii

2010年8月
都内の大学附属病院で、50名以上が感染

それまでも、福岡県、愛知県
などでも、アウトブレイクが発生

海外



2010年8月
NDM-1を産生する
多剤耐性腸内細菌
(大腸菌／肺炎桿菌等)

国内でも、その後、栃木県、
埼玉県などで確認

Figure 5: Distribution of NDM-1-producing Enterobacteriaceae strains in Bangladesh, Indian, Pakistan, and the UK

Lancet Inf. Dis., 2010年8月号電子版

薬剤耐性菌、医療関連感染症のサーベイランス体制の整備と強化(JANIS)

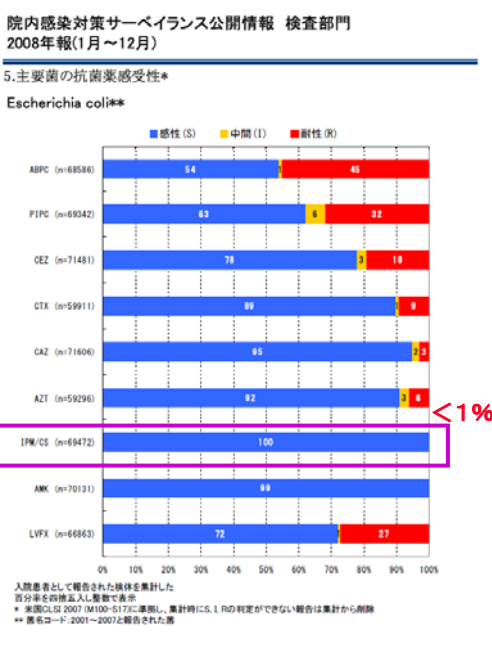
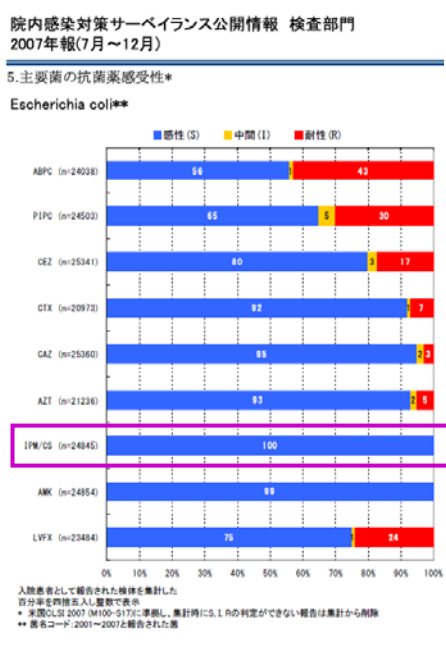
厚生労働省
院内感染対策サーベイランス事業

最新情報

- 2010/10/14 平成23年1月からの参加を希望する医療機関の追加募集を行います。詳細につきましては、[参加医療機関募集のお知らせ](#)をご確認ください。
- 2010/10/14 【お詫び】ICU部門の感染症発生率の集計方法が誤っておりまして、該当する2007年下半年（7月～12月）、2008年上半年（1月～6月）の速報情報を再集計中です。このため、「作成中」と表示されます。再集計後はダウンロード可能となりますので、ご了承ください。
- 2010/10/12 検査部門2010年4月～9月分の速報情報(参加医療機関向け月報)が再集計されました。
- 2010/10/12 検査部門2009年の速報情報(参加医療機関向け年報)が作成されました。
- 2010/10/12 全入院患者部門2008年4月～2009年3月分の速報情報(参加医療機関向け月報)が再集計されました。
- 2010/10/06 ICU部門の公開情報(2009年上半期および2007年～2008年の年報)が掲載されました。
- 2010/10/06 SSI部門の公開情報(2009年上半期および2007年～2008年の年報)が掲載されました。
- 2010/10/06 全入院患者部門の公開情報(2007年～2008年の年報)が掲載されました。
- 2010/10/06 全入院患者部門2007年の速報情報(参加医療機関向け)



イミペネム耐性大腸菌の分離状況



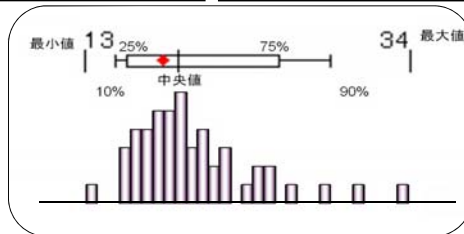
個々の医療施設における実際の対策の強化のために
参加医療機関が自分の位置を確認可能な形式でのデータの還元

2007年7月より

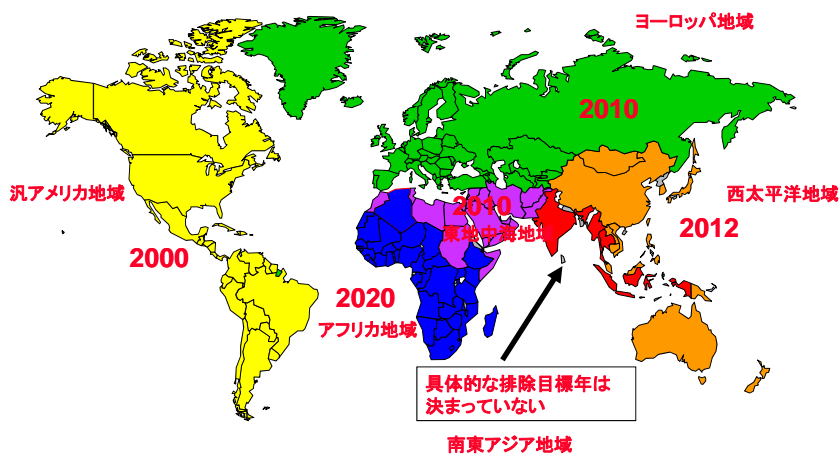
2007年システム更新

部門別変更点

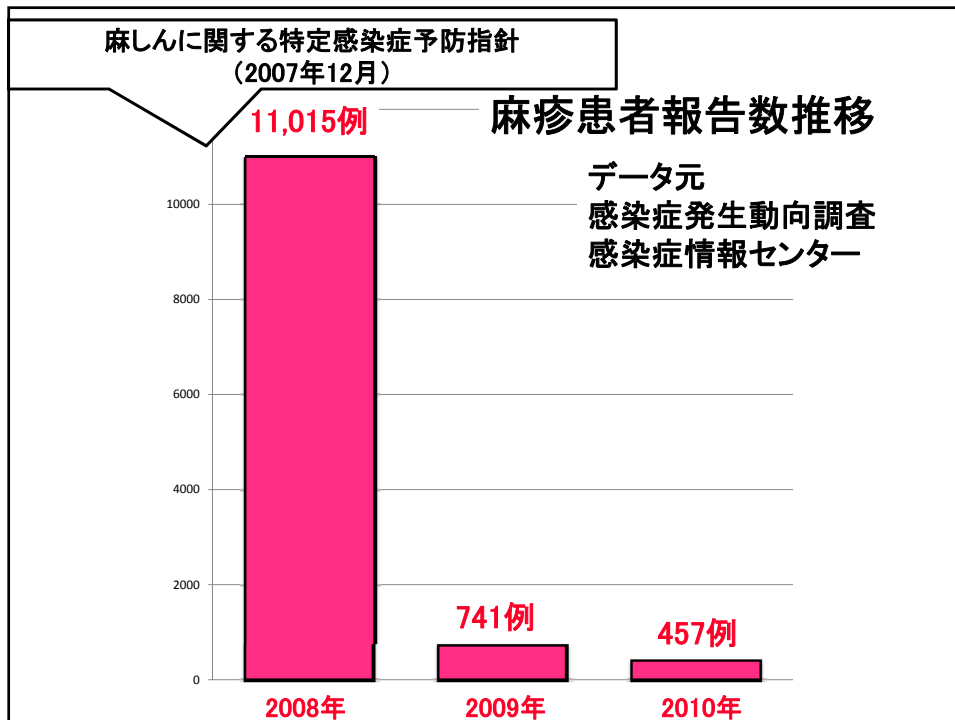
2007年システム更新		部門別変更点		還元情報
		収集データの変更点		
~2007年6月	概要決定 サーベイランス判定基準、還元情報改訂 参加医療機関募集 説明会 開催	検査部門	血液・髄液→全検体	箱ひげ図を用いた施設間比較
2007年7月	新システム開始	全入院患者部門	対象薬剤耐性菌の変更	
2007年9月	参加医療機関追加募集	SSI部門	変更なし	
11月	説明会 開催	ICU部門	デバイス日・APACHE廃止	
		NICU部門	集計値のみ	



WHO地域毎の麻疹排除目標



参考資料 P. Strebel 8th Global Measles and Rubella LabNet Meeting 2010 September 20-22



今後の感染研の方向性

- 国際的対応の強化
感染症は国境を越えて拡大、世界的問題
例; SARS, H5N1トリインフルエンザ、
新型H1N1インフルエンザ etc.
- アジアの中でのリーダーシップ
- 国内の連携強化とその継続性
- 科学的データに裏づけされた対策

“国民の、世界のための研究所”
“国民に、世界に必要とされる研究所”

感染研広報: 知の市場

2010年度前期 知の市場(シラバス)

組織

科目No.	WT211a	科目名	感染疫学管理1a				副題	感染症との関わり合い問題となっている感染症—			
連携機関名	国立感染症研究所	レベル	中級	教習定員	配信定員	講義日時	火曜 18:30~20:30	講義場所	早稲田大学豊田キャンパス		
科目概要	感染症の脅威メカニズムおよび過去-現在-未来に問題となる感染症をわかりやすく解説する。それとともに、感染症に対して人類がどのように闘っているのか、またその中で専門機関、特に国立感染症研究所(感染症)がはたしている機能について解説する。										
科目構成	№	講義名	講義概要	開講日	教室	講師名	所属				
総論	1	感染症序論	感染症とはなにかを概説し、疫が関及し得る範囲で問題となっている感染症の全体像を紹介する。また、感染症の原因微生物を生物学的観点から解説し、当科目の導入とする。	4月13日		渡邊治城	国立感染症研究所 前所長				
	2	感染症サーベイランス	わが国で行われている感染症法に基づく感染症サーベイランスネットワークの全体像を紹介し、感染症情報の収集、解析、還元、情報提供、現場でのその活用などについて解説する。	4月20日		岡部信彦	国立感染症研究所 感染症情報センター長				
	3	院内感染	今日、日本の医療現場では院内感染の事例が報告され、大きな社会問題となっている。本講では、院内感染の原因となる微生物や院内感染の防止対策について解説する。	4月27日		山根一和	国立感染症研究所 細菌第二部主任研究官				
	4	感染症の発症機構	感染症がどのように起こるのかの発症機構をトピック別から解説する。特に、人体免疫の面から人体の組織等の関与を用いて目立て理解を深める。	5月11日		佐多徹太郎	国立感染症研究所 感染疫学部長				
	5	新興感染症の国際的監視体制	WHOを中心とする新興感染症の国際的監視体制の機構、現状を紹介する。また、実際にアウトブレイクが発生した場合の実地疫学調査の方法、その事例等について紹介する。	5月18日		谷口清州	国立感染症研究所 感染症情報センター室長				
各論	6	ヘルペスウイルス	近年、ヘルペスウイルスという細菌とウイルス、菌と菌との関係が注目されてきている。ヘルペスウイルスとはどのような細菌で、どのような特徴で免疫系をどのように免疫応答を誘起させるのかを解説する。	5月25日		山田孝吉	国立感染症研究所 細菌第二部主任室長				
	7	髄膜炎菌性髄膜炎	髄膜炎菌性髄膜炎は日本国内では年間約100人の患者が報告されている。国内における髄膜炎菌性髄膜炎の病原性やその予防法などの一般的事実を紹介する。	6月1日		高橋英之	国立感染症研究所 細菌第一部主任研究官				
	8	創傷型シシヤウイルス感染症	創傷型シシヤウイルス感染症は創傷性皮膚炎と似た症状を呈するが、致死性が高いため「シシヤウイルス」と呼ばれている。通常見られる喉頭炎などとは異なる特徴がある。	6月8日		阿戸学	国立感染症研究所 感染症室長				
	9	カビが原因とする重篤な感染症	真菌は菌に分類されており、日常生で遭遇する身近な微生物である。真菌が原因となる病気として白癬(いわゆる水虫)が知られているが、生命を脅かす重篤な真菌感染症が増え、国内における真菌感染症の発生数も増加している。本講では、主に真菌感染症に関する最新の知見について解説する。	6月15日		岩崎龍樹 (金子孝弘)	国立感染症研究所 生物化学疫学部長				
	10	感染症と昆虫	蚊、蜂、ダニ、ハチ等は身近な動物や植物が媒介する感染症(媒介感染症)の媒介体である。媒介体はどのようにして媒介体になっているのか、その現状を解説する。また、伝播メカニズムや予防法についても解説する。	6月22日		小林孝志	国立感染症研究所 虫媒疫学部長				
	11	寄生虫と感染症	腸が原因となっている寄生虫感染症および免疫系上で問題となっている寄生虫感染症の概要を説明する。また、海外に出かける際の予防対策上、留意すべき点についても紹介する。	6月29日		野崎智哉	国立感染症研究所 寄生動物部部長				
	12	新型インフルエンザ	新興アジアを中心として発生している高病原性インフルエンザウイルスの現状および今後発生する可能性のある新型インフルエンザについて、経緯、検査、予防、治療の現状を説明する。	7月6日		小田切孝人	国立感染症研究所 インフルエンザ研究センター室長				
	13	ウイルス性肝炎	肝炎ウイルスには種類があり、疫が関与している高病原性インフルエンザウイルスと同様に、血液肝炎の原因となるB型肝炎ウイルスである。B型肝炎ウイルスは慢性肝炎をおこすため大きな問題となっている。また、E型肝炎ウイルスは急性肝炎の原因として注目されている。ウイルス性肝炎の最新の知見を解説する。	7月13日		田中隆彦	国立感染症研究所 ウイルス学第一部長				
	14	西ニル熱	アフリカ等でおこしている西ニル熱の病原体、ウイルス学的特徴、検査法等について解説する。また、世界的な流行状況等もふまえ、今後の西ニル熱に対する対応法も解説する。	7月20日		倉根一郎	国立感染症研究所 ウイルス学第一部長				
	15	エイズ/HIVの最新知見	エイズは、1981年に発覚された。だれも予想できない規模で世界中にその感染を拡大している。2007年末の世界中のHIV感染者の数は推計約3200万人であり、これまで一億二千万人以上の人が感染したと予想されている。講義では、エイズ/HIVの感染、ウイルス学、発症機構などを説明しながら、最新の診断法と予防法について紹介する。	7月27日		村上勇	国立感染症研究所 エイズ研究センター第三室室長				

2010年度後編 知の市場(シラバス)

新編

科目No.	WT211b	科目名	感染症総合管理1b	前期	感染症対策—ワクチンを中心に—				
連携機関名	国立感染症研究所	レベル	中級	教室定員	配位定員	講義日時	火曜日 18:30~20:30	講義場所	早稲田大学西早稲田キャンパス
科目概要									

科目番号	No.	題名	講義要旨	講義日	教室	講師名	担当	
総論	1	感染と宿主免疫応答	感染(宿主-病原体関係)における宿主免疫応答とその病原応用に関して、病原体に遭遇した場合の宿主免疫応答の過程知識やワクチンなど免疫介入治療-予防に関する応用範囲を概説する。	9月28日		小林和夫	国立感染症研究所 免疫部長	
	2	次世代ワクチンの開発	ワクチンがなぜ効くのかその原理と投与方法等の総論と次世代ワクチンの候補としての結核疫型ワクチン、DNAワクチン等の作用メカニズムと効果、開発状況について紹介する。	10月5日		長谷川秀朝	国立感染症研究所 感染病棟部長	
	3	感染症の予防とワクチン接種	ワクチンで予防可能な疾患の国内及び国外の発生状況、我が国の現行のワクチン接種スケジュール、副反応等を概説し、感染症を予防する時のワクチンの重要性を解説する。	10月12日		多摩健子	国立感染症研究所 感染症情報センター室長	
	4	毒性細菌と生物学的製剤(研究と品質管理)	ジフテリア、破傷風、ボツリヌスの疾病の基礎研究から生まれた治療用トキソイド、抗毒素および毒素製剤の開発過程とそれら生物製剤の品質を管理し安全性を確保する仕組みを概説する。	10月19日		高橋元秀	国立感染症研究所 細菌第二部長	
	5	血液製剤の品質管理	血液製剤として多くのものが使われているが、それらの安全性がどのように保証されているのかの仕組みを紹介する。	10月26日		濱口功	国立感染症研究所 血液・安全性研究部長	
各論	6	世界ポリオ根絶計画とポリオワクチン	WHOを中心にポリオ根絶計画が進められているが、その現状と課題点について、世界的な視点および日本の立場に基づいて解説する。とくに、ポリオ根絶最終段階における、ポリオワクチン戦略に関わる諸課題について説明する。	11月2日		清水博之	国立感染症研究所 ウイルス第二部長	
	7	肝炎ワクチン	肝炎の発症予防のためにワクチンが開発され、我が国ではA型、B型肝炎ワクチンが任意予防接種として使用されている。特にB型肝炎ワクチンの母子感染予防に果たした役割等について紹介する。	11月9日		石井孝司	国立感染症研究所 ウイルス第二部長	
	8	日本脳炎ワクチン	日本脳炎はかつて我が国では多数の小児が発症し、死者、後遺症発症者が多かったが、現在では発症者は稀となった。しかし、いまだアジア地域では重大感染症の一つであるがワクチンは普及していない。わが国及びアジアにおける日本脳炎の予防、ワクチンの普及状況について概説する。	11月16日		未定	岡部信彦	国立感染症研究所 感染症情報センター長
	9	麻疹・風疹の現状とワクチン	麻疹、風疹の日本、並びに世界の現状、原因となるウイルスの性状、並びに麻疹ワクチン、風疹ワクチンの開発の歴史、効果等を概説する。またWHOがすすめる麻疹排除計画、風疹排除計画についても説明する。	11月30日		駒藤勝啓	国立感染症研究所 ウイルス第二部長	
	10	結核	結核とはどのような疾患か、起病原因の結核菌の特長およびBODD接種をはじめとする現在用いられている結核対策を含めて概説する。また、結核菌と近縁のらい菌にハンセン菌についても触れる。	12月7日		佐野正彦	国立感染症研究所ハンセン病センター感染制御部長	
	11	肺炎球菌感染症とワクチンの現状	老人の肺炎、小児の中耳炎等の原因菌として重要な肺炎球菌が起す様々な感染症に関する情報とそれを予防するために使われている国内及び国外のワクチンの現状を紹介する。	12月14日		和田昭仁	国立感染症研究所 細菌第一部長	
	12	DPTワクチン	DPT疾患(ジフテリア・破傷風・百日咳)の国内および国外の現状とそれら疾患を予防するために果たしてきたDPTワクチンの役割について概説する。	12月21日		鎌地一成	国立感染症研究所 細菌第二部長	
	13	インフルエンザワクチン	季節性インフルエンザの予防にインフルエンザワクチンが使われている。ウイルスの抗原性が変化するため毎年ワクチン株の選定をおこなう。それにはWHO等による世界の協力が欠かせない。その方法についても紹介する。	1月11日		坂村賢之	国立感染症研究所 ウイルス第二部主任研究官	
	14	水痘などのヘルペスウイルス	水痘・サイトメガロウイルスなどのヘルペスウイルスによる各種感染症及び我が国で開発された水痘ワクチンの現状とその効果について紹介する。	1月18日		坪上直樹	国立感染症研究所 ウイルス第二部長	
	15	ヒトパルボウイルス	ヒトパルボウイルス(HPV)は性行為を介して感染し、子宮頸がんの原因となるウイルスである。近年欧米にてHPVに対する感染予防ワクチンが開発され、我が国を含む全世界で導入されている現状を紹介する。	1月25日		根元 崇	国立感染症研究所 病原体ゲノム解析研究センター室長	