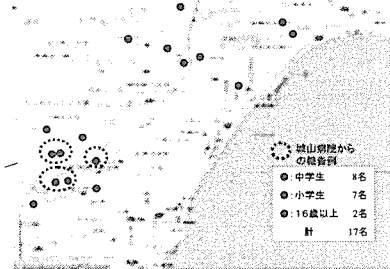


- ・ 図1は、保健所がまとめたインフルエンザ様患者の発生状況です。城山病院のある仙南市の南部からは9名が、北部と沿岸部から7名が報告されています。

図1 仙南市におけるインフルエンザ様患者発生状況
(9月7日現在)



- ・ 南沢医師によると、ウイルス型の同定のために、複数の検体を県衛生研究所と国立感染症研究所に送付する予定だそうです。
- ・ あなたは、保健所に検体提出について協力することにしました。
- ・ 9月8日(金)9時30分、同じ地区にある石釜クリニックの北川医師から、相談の電話がかかってきました。

– “昨日、インフルエンザ様疾患の患者が3名受診したが、今朝は約30名の患者が来院している”。

– “比較的症状が重い患者があり、クリニックでは限界があるので、城山病院で診てほしい。”



北川医師

- ・ 11時40分、複数のマスコミが“仙南市内北部でインフルエンザAが流行し、複数の小中学校で学級閉鎖となった。肺炎や痙攣を起こしている子どもが多いようだ。”などと報じました。
- ・ 13時30分には、白山小学校の養護教諭から、入院中の砂川さんの病状について問い合わせがありました。その時に白山小学校でもインフルエンザ様疾患で20名が欠席し、明日は学校閉鎖になる予定だと知りました。
- ・ 午後の小児科診療では、不安となった5組の家族が子どもを連れて受診しました。

- ・ 17時30分、西川医師から、“今日の外来ではインフルエンザ様疾患の子どもが多かったが、迅速診断キットがなくなったので、確定診断に至らなかった。外来看護師が発熱して具合が悪くなった”との連絡が入りました。



小児科 西川医師

- ・ 18時00分、あなたは感染管理室のメンバーを全員招集し、“季節はずれのインフルエンザA”について、話し合うことにしました。

- ・ ミーティングでは、以下のことが話し合われました。
 - 現在、インフルエンザA又は疑いで3名が入院中
 - インフルエンザ診断キットが、枯渇しつつある
 - 外来でのトリアージと咳エチケットの確認が重要
 - 職員の適切なマスク着用、正しい手洗いが重要
 - 病院職員の中で5名が、発熱などの症状を呈している
 - 職員の家族の看病のために6名が、休暇をとっている
 - これが万が一、新型インフルエンザの流行だったら・・・、

問7

あなたの病院では、外来の咳・発熱症状を呈する患者に対し、トリアージを行ったり咳エチケットの指導を行ったりしていますか？

- 1 トリアージ(○)、咳エチケット(○)
- 2 トリアージ(○)、咳エチケット(×)
- 3 トリアージ(×)、咳エチケット(○)
- 4 トリアージ(×)、咳エチケット(×)
- 5 わからない

問8

パンデミック時に不足が予測されるアルコール消毒液、手袋やマスクなどの衛生材料を現時点で備蓄していますか？

- 1 備蓄している
- 2 備蓄していると思う
- 3 備蓄していないと思う
- 4 備蓄していない
- 5 わからない

- ・ 新型インフルエンザは、2006年6月に“指定感染症”に規定されており、二類感染症に準じた対応が講じられます。
- ・ 保健所に届け出たのち、県衛生研究所における検査の結果H5亜型であるとわかった段階で「疑似症患者」、さらにH5N1型が検出された患者が「確定患者」となります。
- ・ フェーズ3の段階では、患者は感染症指定医療機関での入院となり、その経費は公費で負担されます。
- ・ 患者及び接触者に対して、保健所の疫学調査員による積極的疫学調査が行なわれます。

- ・ 19時30分、あなたはミーティングの結果を踏まえ病院管理者と相談し、翌9月9日(土)と10日(日)は平日同様の勤務態勢をとることになりました。
- ・ 9日(土) 08時30分に、病院玄関前に多くの人が集まっていたので、玄関先で外来看護師によるトリアージが行なわれ、容態が悪そうな人とそうでない人とが区別されました。
- ・ 結局この週末に、内科外来と小児科外来とで、インフルエンザ様疾患の患者さんが計350名、健康相談に来た人が50名いました。

- ・ 9月12日(火)10時頃、保健所の南沢医師から連絡があり、
 - ①インフルエンザウイルスはH5N1型である。
 - ②東北と関西から同一型のウイルスが検出された。
 - ③ヒトヒト感染による感染拡大が確認できた。
 - ④厚生労働省が、13時00分から記者会見にて、新型インフルエンザ・フェーズ6であると宣言する予定。が知らされました。
- ・ 厚生労働省は、同時に非常事態宣言(国内対策強化宣言)を行い、場合によっては不特定多数の集まる活動の自粛勧告、新型インフルエンザ様症状が見られた者の出勤停止及び受診勧告等の社会活動の制限が講じられることとなります。

- ・ その結果、学校は閉鎖され、商店街やデパート・レストランは一部休業、冠婚葬祭などの集会の自粛、移動の制限などの処置が施されることになりました。
- ・ また多くの人々が、感染を恐れて自ら外出を控えるようになりました。テレビやマスコミでは、盛んにこの混乱振りを報道しています。
- ・ 発症者はもちろん看護のためその家族も会社を休まなければならなくなったので、次第に労働力が著しく低下し、郵便・物流、公共交通機関、電気、ガス、水道などのライフラインにまで影響が出はじめるようになりました。

- ・ その一方で、食料、衣料、マスク、医薬品などを求めて、多くの者が大型スーパーや薬局に殺到し、商品が枯渇してきました。また、夜間に商店や倉庫を襲撃したり、窃盗犯罪が増えたりと、治安が悪くなりました。
- ・ 病院だけでなく、自宅で多くの患者が死亡するようになりましたが、火葬場の予約もいっぱいとなり、遺体の安置場所にも困ることになりました。



治安の悪化

- ・ 城山病院では、外来診療勤務者の3割が、病棟勤務の4割が出勤できなくなりました。
- ・ 診断キットは、完全になくなり問屋に問い合わせてみましたが、いつ入荷できるかわからないそうです。
- ・ 外来では、タミフルが枯渇していて処方できないのに、強く希望される方がいて、時に激しい口論となりました。

- ・ 城山病院では、インフルエンザ以外で比較的軽症で経過観察中の患者さんの診療には、往診、電話で症状確認、1回の診療でできるだけ多くの薬を処方したりするなどの処置を講じました。
- ・ 透析患者さんには、発熱や呼吸器症状の有無を確認して、来院してもらうようお願いしました。

- ・ 石釜クリニックでは、“インフルエンザ様症状の患者の診療はできない”と張り紙がなされました。



北川医師

- ・ 9月14日(木) 18時00分 県知事は、医師会と協議の結果、学校閉鎖となった学校の体育館で、臨時のトリアージ診療所を開設し、重症患者のみを医療機関で入院させるという方針を発表しました。

- ・ 城山病院は、インフルエンザ患者入院医療機関に指定され、一日数百人を超える外来患者の診療と重症化した患者の入院管理が必要となることが予想されました。



緑川小学校の体育館

- ・ 厚生労働省は、現在流行中のインフルエンザウイルスからワクチンを作るのに6ヶ月かかると発表しました。それまでの間、インフルエンザの被害を最小限にとどめるための時間稼ぎをしなければなりません。
- ・ 相互生活支援策が、町内レベルや保健所区域レベルで行なわれるようになりました。



ワクチンの開発

- ・ 城山病院では、新型インフルエンザ対策会議が開かれて、診療体制の維持、院内伝播防止策、地域との連携要領などについて話し合われました。



新型インフルエンザ対策会議

パンデミック時におけるあなたの病院での対応要領を、午後のグループワーク(13:00~15:00)で検討してみましょう。

午前部 終了

Action Reports at Hospitals in Mongolia

Actions for Pandemic Influenza

	Influenza	Pandemic
Standard precautions	It is the most effective.	It is the most effective.
Vaccine (under investigation)	Inoculate vaccine before the epidemic. It isn't perfect.	It may be effective.
Antiviral prevention use	It has some validity.	It may be effective.
Environment disinfection	It isn't done.	It may be effective.
Rapid diagnosis (under investigation)	It is sometimes diagnosed even when the test is negative.	It may be effective.
Virus separation	Research purpose	Research purpose

Practice of Standard Precautions

Hand Hygiene and the cough etiquette

Collaborate in Mongolia

Ministry of Health Mongolia (MOH)
 National Center for Communicable Diseases (NCCD)
 Center for Infectious Disease Center with Natural Foci (CIDNF)
 United Nations (UN)
 National Emergency Management Agency (NEMA)
 WHO Mongolia



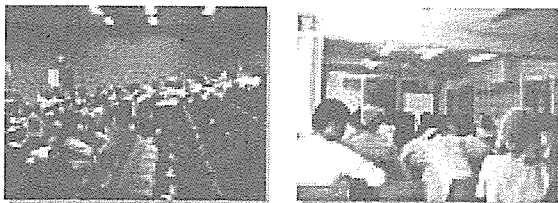
WHO Mongolia Vice minister of MOH NCCD CIDNF

Actions at Hospitals in Mongolia

- Teaching basic HAIs control for HCWs
 Dr. Kunishima / 40 minutes
- Training and practice for HCWs
 Dr. Ken Inden / 45 minutes
- Risk assessments in the hospitals by visiting
 Dr. Kunishima
 Dr. Koki Kaku / 2 hours
 Dr. Ken Inden

Teaching basic HAIs control for HCWs

Dr. Kunishima / 40 minutes



- NCCD (over 100 HCWs)
- Baganuur District hospital (over 100 HCWs)
- National second hospital (over 50 HCWs)
- MOH (over 30 HCWs)

Training and practice for HCWs

Dr. Ken Inden / 45 minutes

Hand washing and Mask wearing



- NCCD (over 100 HCWs)
- Baganuur District hospital (over 100 HCWs)
- National second hospital (over 50 HCWs)
- MOH (over 30 HCWs) ● UN (over 30 non-HCWs)

Risk assessments in the hospitals by visiting

Total 12 Facilities
 • NCCD
 • 4 Tertiary hospitals
 • 2 Aimag hospitals
 • 2 Maternal hospitals
 • 1 Private hospital
 • 2 Family clinics

- Family practice clinic in UB 2nd Aug 2006
- Bayangol District hospital 2nd Aug.2006
- NCCD 2nd Aug.2006
- Baganuur District hospital 3rd Aug.2006
- Baganuur District family clinic 3rd Aug.2006
- National second hospital 4th Aug.2006
- 1st Maternal hospital 7th Aug.2006
- Private hospital 7th Aug.2006
- Maternal and child research 8th Aug.2006
- 2nd Maternal hospital 8th Aug.2006
- Teaching hospital of traumatology and orthopedics 9th Aug.2006
- Railway hospital 10th Aug.2006

Hand Hygiene

Broken sink Towel usage Solid Soap Lack of water supply



No ABHR HCWs don't hand washing HCWs don't wear glove ABHR and ...



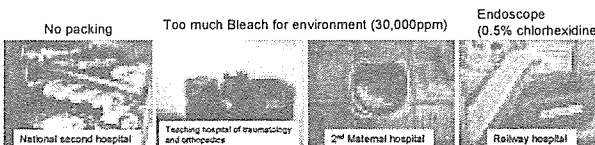
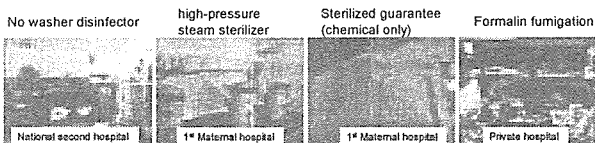
Sharps



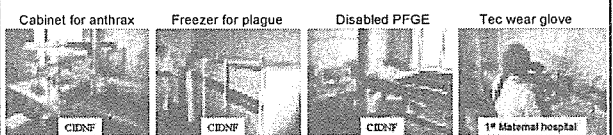
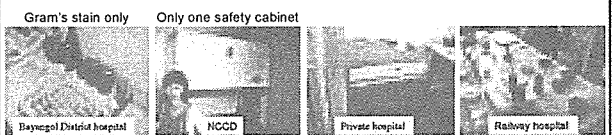
Masks



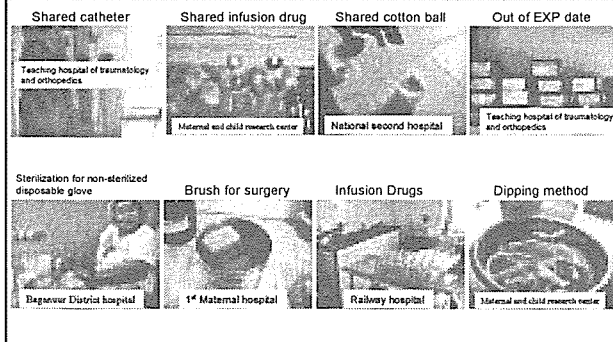
Disinfection and Sterilization



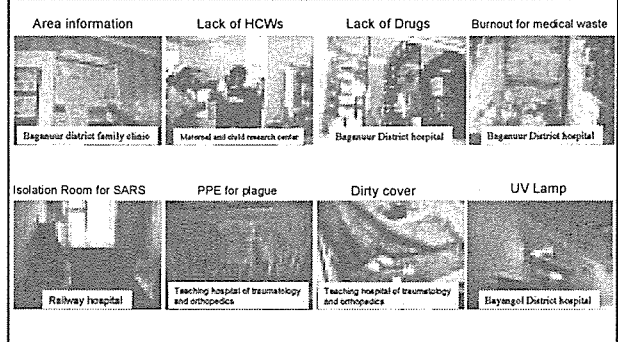
Laboratory



Medical Device



Others



Risk assessments in the hospitals by visiting

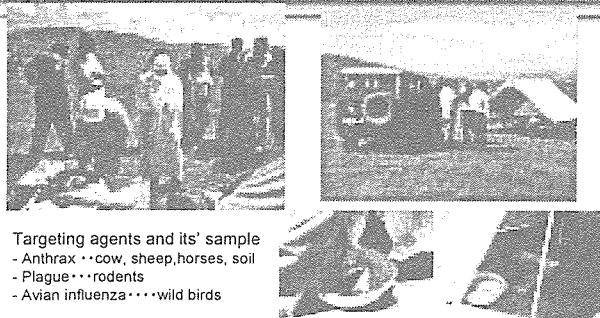
	Hand Hygiene		Respiratory Hygiene/Cough Etiquette	
	running water	alcohol-based hand rub	masks for HCWs	masks for Patients
Family practice clinic in UB	X	X	O	Δ
Bayangol District hospital	O	X	O	Δ
NCCD	O	Δ	Δ	Δ
Baganur District hospital	O	X	O	Δ
Baganur district family clinic	O	X	O	Δ
National second hospital	O	Δ	Δ	Δ
1st Maternal hospital	O	Δ	O	Δ
Private hospital	O	Δ	O	Δ
Maternal and child research	O	Δ	O	Δ
2nd Maternal hospital	O	Δ	O	Δ
traumatology and orthopedics	O	Δ	O	Δ
Railway hospital	O	Δ	O	Δ

Have need to improvement
Hand Hygiene and Respiratory Hygiene/Cough Etiquette

Mobil laboratory-team in the Center for Infectious Diseases at Natural Foci (CIDNF)

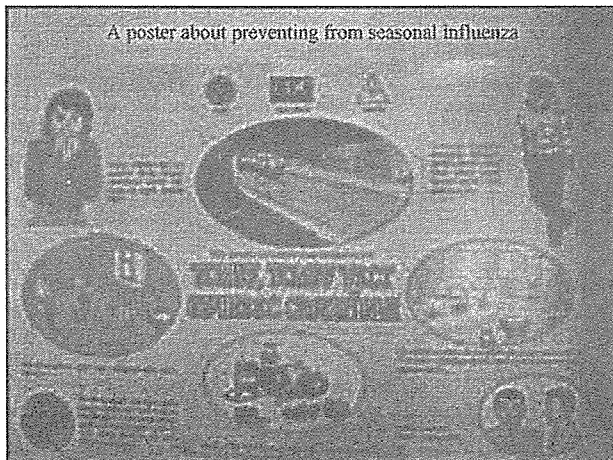


Sampling infectious diseases agents





H5N1 isolates from wild birds





CIDNF

- Keep the Bio-safety level
- Wear PPE properly
- Enhance influenza virus testing at the CIDNF and it's branch

Recommendations

- Maintaining running water service in good states or using alcohol-based hand rub in all health care facilities including family clinics, mobile laboratory system, and hospitals
- Providing adequate numbers of surgical masks to all healthcare facilities for Respiratory Hygiene/Cough Etiquette

Recommendations

Infection control for influenza pandemic

- Running water supply in good state at all healthcare facility
- Using alcohol-based hand rub in all hospital
- Using paper-towel or air-towel in all hospital
- Training hand hygiene and mask wearing for HCWs
- Using secure and adequate PPE (especially surgical mask use for Respiratory Hygiene/Cough Etiquette)
- Education for HCWs for improvement of compliance for Respiratory Hygiene/Cough Etiquette
- Routinely influenza vaccination for HCWs
- Improvement the influenza surveillance systems at the sentinel hospitals and clinics to avoid in the influenza positive rate on the surveillance
- Provide masks to the outpatient when influenza pandemic occurs
- Enhancement influenza testing at the CIDNF branch

Recommendations

Infection control for HAIs

- Training HCWs about HAIs
- Intravenous solution is single use only
- Use sharps container
- Use disposable sterilized products
- Appropriate usage of medical instruments (ex. The non-sterilized disposable glove should not be sterilized)
- Using N95 mask in the wards for Tuberculosis Patients
- Provide masks to the inpatient that is respiratory infectious disease such as influenza and TB
- Enhancement of central supply (washer disinfectant usage) in the hospital
- Enhancement of microbiological laboratory in the each hospital
- HBV vaccination for HCWs
- Establishment of nosocomial infection surveillance in the hospital including occupational infections
- Maintenance on Bio-safety level and PPE at the CIDNF

Recommendations

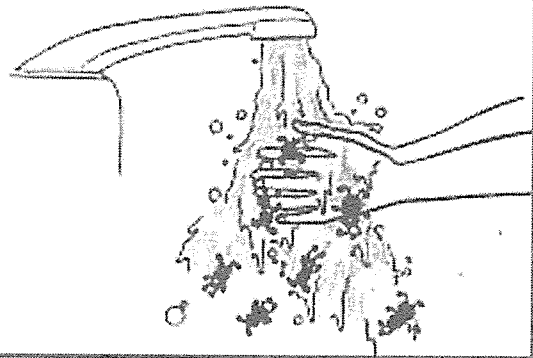
For the future

- Manufacturing more cheaper alcohol-based hand rub in Mongolia
- Building up the capability of the Infection Control Practitioners
- Education about Infection control for medical students
- Establishment of infection control network in Mongolia

Hand Hygiene and Masks

Infection Control Unit, Department of clinical
Medicine
Tohoku University Hospital

Hand Hygiene

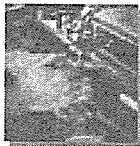


Hygienic Handwashing

- a liquid soap and running water



+



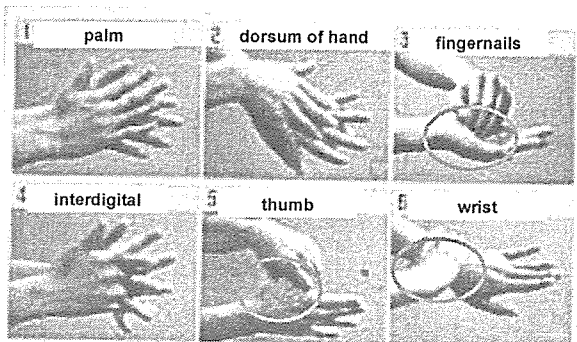
- an alcohol-based hand rub



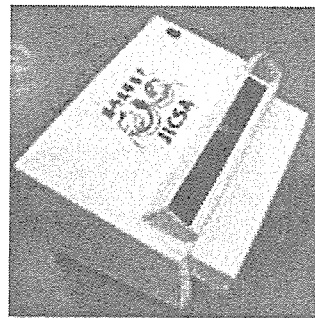
Hygienic handwashing

- a liquid soap and running water
 - ✓ visibly dirty
 - ✓ contaminated with blood, other body fluids
- an alcohol-based hand rub
 - ✓ not visibly dirty
 - ✓ when you can not use running water

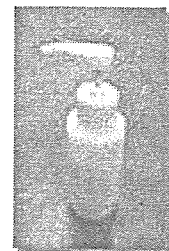
procedure for handwashing



Let's check your handwashing skill and your weak-points!

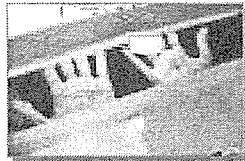
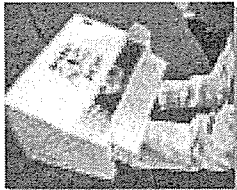


View box



Lotion

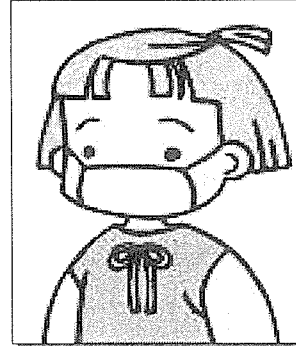
check your hands
before and after washing



Before

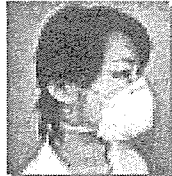
After

Masks

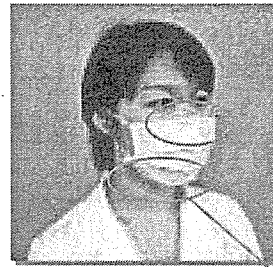


3 types of Mask

- Standard face mask (paper mask)
- Surgical mask
- N95 mask



How to wear the Surgical mask ?

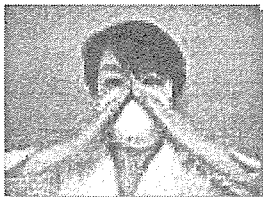


Bend the nasal bar

Put the chin into the mask

N95 Fit test

1. Hold the mask
2. Take a deep breath
3. Check a leak from the mask's side

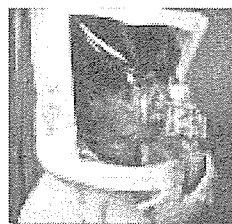


N95 Fit test

Taste Test Method (saccharin)

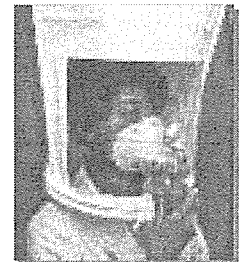
1st step

Sensitivity test



2nd step

Fit test



厚生科学研究費補助金（国際健康危機管理ネットワーク強化研究事業）

（分担）研究報告書

国際的な健康危機管理に必要なスキル獲得のための人材育成のあり方に関する研究

（分担研究課題：疫学教育分野におけるカリキュラム開発と実践・評価）

（分担）研究者 門司 和彦 長崎大学・教授

昨年度のカリキュラム作成に引きつづき、9月に養成コースの講義演習を行った。講義では、Giesecke の Modern Infectious Disease Epidemiology (本年度、和訳を出版、ヨハン・ギセック著、山本太郎・門司和彦訳「感染症の疫学」昭和堂)および、Michael Gregg 編 Field Epidemiology を用いた。演習教材としてはアメリカ CDC が多くのものを提供しているが、そのうち、国立感染症研究所・実地疫学ケーススタディのグループが和訳した「胃腸炎アウトブレイク」を利用した。また、その後、CDC が作成し、ヨーロッパ EPIET が使用している「アフリカにおける出血熱アウトブレイク」を訳出した。さらにフィールド疫学のスキル・知識評価のための 20 項目のチェックリストを作成した。

A. 研究目的

本研究は、厚生労働科学研究費補助金による「国際健康危機管理ネットワーク強化研究事業」のうち、「国際的な健康危機管理に必要なスキル獲得のための人材育成のあり方に関する研究（主任研究者 森田公一・長崎大学熱帯医学研究所教授）」についてのものである。平成 16 年度は、人材に必要とされるスキルリストを作成し、平成 17 年度は、スキルごとのカリキュラムを検討し、平成 18 年度は、実施可能なトレーニングカリキュラムの試験的实施を行った。

感染症勃発時のフィールド疫学の専門家は、米国 CDC が中心となり全世界で養成しており、日本では、国立感染症研究所が「実地疫学専門家養成コース FETP-J」を開催して育成している。本研究班では、FETP 修了者のような本格的な専門家ではないが、海外でのアウトブレイクに対応できる人材を 1-2 週間で養成することを目的にプログラムが計画された。

具体的には長崎大学熱帯医学研究所が実施する熱帯医学 3 ヶ月研修課程の参加者等を対象にセミナーを開催した。

B. 研究方法

教材としては、Giesecke の Modern Infectious Disease Epidemiology を訳出して利用した。また、Michael Gregg 編 Field Epidemiology (2nd edition, Oxford University Press, 2002) を用いた。演習教材としては、CDC が作成し FETP-J が訳出した「Oswego 教会の夕食会で発生した胃腸炎アウトブレイク」(資料 1 学生用, 2 インストラクター用)を使用した。その後、「アフリカにおける出血熱アウトブレイク(資料 3)」を訳出した(資料 4)。なお、演習教材に関しては、国立感染症研究所・FETP の大山卓昭先生にお世話になり、「原因不明脳症の究明」などの資料も提供いただいた。また、熱帯医学 3 ヶ月コースへの来年度からの協力体制が確認できたことも大きな前進であった。

C. 結果

上記の教材、演習テキストを用意してトレーニングを実施したが、十分に演習を実施する時間がなかった。疫学で最低 2 日ぐらいをみておく必要があった。また、ロールプレイを導入することが効果的であるが、そのシナリオを作成することができなかった。

評価項目に関しては以下の 20 項目をリストアップした。

- 1) アウトブレイクを定義することができる。
- 2) 報告・観察された症例から適切な「症例定義 case definition」ができる。
- 3) ケースあるいは関係者から必要な情報を取るためにインタビューが適切にできる。
- 4) 流行曲線を描き、流行の特徴を説明することができる。
- 5) 流行地図を描き、流行の特徴を説明することができる。
- 6) 患者（感染症発病者）・死者の性・年齢等の分析を的確にできる。
- 7) 症例の接触ネットワーク・ソシオグラムの分析ができる。
- 8) 潜伏期間、感染期間、無症状感染期間を説明でき、その流行への影響を説明できる。
- 9) 感染症と非感染症のアウトブレイクの特徴の違いを説明できる。
- 10) 基本再生産数 (R_0)、一回接触あたりの感染確率 β 、接触頻度 κ などの意義が説明できる。
- 11) 因果関係についての分析疫学的アプローチができる。
- 12) 過去のアウトブレイクとの比較分析を行うことができる。
- 13) 感染の拡大についての予測をすることが可能である。
- 14) すぐに現場に行き、必要な情報を集めるように指示することができる。
- 15) 利害関係を調整して必要な介入を実施する

ことができる。

- 16) 必要な情報を住民に的確にタイムリーに提供できる。
- 17) 実験室での分析に必要な検体を正しく採集できる。
- 18) 感染症サーベイランスデータから流行リスクを把握できる。
- 19) 感染症におけるスクリーニングの意義を理解できる。
- 20) 調査中に自らが感染しないように十分に予防行動がとれる。

このうち、講義で十分に指導できた部分（項目 1, 2, 4, 5, 6 と、さらに演習等が必要な部分（項目 3 など）があり、よい講義・演習を実施するためにはさらに工夫が必要であった。

D. まとめと考察

講義としては一定の水準に達したと判断できるが、演習としては、改善すべき点が多いことが今回の試行でよく理解できた。また、実際にアウトブレイクに対するフィールド疫学を教えようとする場合、事前に教えておくべき点が多いこともわかった。

具体的には疫学の講義の後半の時間を使って、演習をくり返すことが重要であることが判明したので、来年度からの熱帯医学 3 ヶ月研修ではその内容を取り入れる予定である。

E. 発表

なし

（翻訳の出版：ヨハン・ギセック著、山本太郎・門司和彦訳「感染症の疫学」昭和堂 2006）

Epidemiology of Outbreak Investigations

疾病発生時の疫学


K. Moji

門司和彦(長崎大学熱帯医学研究所)

September 5, 2006

Prepared by: Mike Catchpole, Johan Giesecke, John Edmunds, Bernadette Gergonne

感染症アウトブレイクの疫学

- 記述疫学(Descriptive epidemiology)から始まる。Time, place, person (病気はランダムには起こらない。法則性を読み取って、原因と予防策を同定する。)
- それぞれを図示する:
 - 1) time: Epidemic curve
 - 2) mapping: spot map ⇒ GIS
 - 3) age and sex distribution
- 病原体は何か・感染源は何か
(ただし、その前から予防手段をとることができる!)
- Frequency, Distribution, Determinants

レジオネラ2

- 4) attack rate by age: 40歳以下3.8%、70歳以上12.3%
- 5) the incubation time: 2名を除いて2-10日
- 6) case-control study by telephone interview
113 cases and 147 control
 - 1) 4日間の行動(どのぐらいホテルにいたか、どこにいたか)
 - 2) possibility of person-to-person spread: 否定された。
- 7) air-borne agent, most abundant in the lobby and directly outside of the hotel.
- 8) the bacterium *Legionella* was being isolated in the laboratory.
A serological test for infection was used in the epidemiological work.

感染症の疫学はどこが特殊か？ What is special about infectious disease epidemiology?

- 被感染者が感染源となる。 A case can also be an exposure
- 発症していない感染者が流行に影響する。
Sub-clinical infections influence epidemiology
- 感染源との接触パターンが重要。
Contact patterns play major role
- 免疫 Immunity
- 緊急性を要する場合がある。
There is sometimes a need for urgency
- (6. 調査実施者が感染・発病するリスクに遭遇する。)

レジオネラ

- 1) time, place, person
1976年7月21-24日にフィラデルフィアのホテルで在郷軍人(the American Legion, Department of Pennsylvania)を開催。8月2日には参加者の間で重症肺炎が発生していることが確認される。
- 2) case definition
「咳があつて38.9℃以上の発熱」、あるいは「発熱がありレントゲンで確認された肺炎」
(7月1日以降にホテルに入った人で、7月1日から8月18日に以上の症状が会った人)
- 3) case detection, case registration (訪問と電話、telephone hotline)
182人が合致、29名が死亡、致死率16%
149人が会出席、9人はホテルの他の会合に参加、84人が宿泊)
それ以外に39"ケース"がホテルの1ブロック内にて発症

食中毒の場合の演習

- ステップ1: 感染症集団発生の存在とその範囲の確認
- ステップ2: 症例定義設定と新たな症例探索
- ステップ3: 症例情報の記述疫学(時・人・場所)
- ステップ4: 現場及び関連施設の観察調査
- ステップ5: 仮説作成(感染源? 感染経路?)
- ステップ6: 仮説検証(症例対照研究、コホート研究など)
- ステップ7: 結果のまとめと考察・提言
- ステップ8: 報告書作成

出版: <http://idsc.nih.gov/jp/training/16kancr/017.html>
平成16年度危機管理研修会・プログラム 17「ケーススタディ演習」
国立感染症研究所感染症情報センターFETPコーディネーター
中島一敏、大山卓昭 + 実地疫学専門家チーム(FETP)より
英語版は数多くあるが、日本語で見つけられたのはこれのみだった。

Case-case studies/ surveillance systems

- 1) Salmonella による食中毒の場合、serotypeは2000以上あり、outbreakごとにserotypeは異なる。
- 2) その都度、controlを集めるのは大変なので、以前の他のoutbreakのcaseをcontrolとして使用する。すでにデータは集まっているなど幾つかの利点がある。
- 3) システマティックにいくつかの以前の例からコントロールのプールを作っておけば、新しいoutbreakの特性を発見するのに有用である。
- 4) この方法はSalmonellaに限らず、病原体のサブタイピングがルーチンで行われている感染症アウトブレイクに応用可能である。

感染症サーベイランス

routine surveillance of infectious diseases

- 1) A list of notifiable diseases: statutory notification by physicians
- 2) Standardized reporting from the microbiological laboratories
- 3) Discharge notes from hospitals (only severe cases and slow)
- 4) Sentinel systems: clinical diagnoses of certain diseases.

Case definitions possible cases
probable cases
confirmed cases
laboratory confirmed cases
(これだけがconfirmed caseという意味ではないので、)

Discovering outbreaks
Analyzing outbreaks

14章: 感染力infectivityの測定

感染症の疫学の重要な目的の一つは「感染力」を測ることにある。個人の感染リスクは「感染力」だけで決定されるものではない。「病原体の感染力」と「個人の感染リスク」の両方を知ることが感染症疫学として重要である。

感染リスク(自分が感染するリスク)は以下による

- 1) 感染者と遭遇する確率
- 2) それによって感染する確率 (attack rate)
- 3) 免疫力

Secondary cases

- 1) Primary cases と secondary cases のインターバルが短く、区別が難しい場合は注意が必要
- 2) GiesecheはNorwalk-like viruses (NLV)の例をあげている。10-50時間で発症するので、epidemic curveが重なり合って分析の力を弱めてしまう。
- 3) 操作的に1-3日目をPrimary casesとして、4日目以降をsecondary casesとして対処した。Risk factorsは両者で大きく異なる。(一緒に分析してはいけない!)

routine surveillance of infectious diseases:2

Validity of notification data: biases

- 1) Attendance patterns
- 2) Diagnostic methods
- 3) Screening
- 4) Reporting propensity

その他の重要なこと
Notification delays
Feedback of information

サーベイランスをうまく機能させることは難しい。「噂」なども大切。でも、サーベイランスがないよりもよほどマシである。

麻疹は感染症疫学者のお気に入り

- 1) 感染力が高い

Infectivity (ability to infect) 具体的に観察されるのはattack rate:
 $(\text{number infected} / \text{number susceptible}) \times 100$

- 2) 感染者はほぼ発症する

Pathogenicity (ability to cause disease)

$(\text{number with clinical disease} / \text{number infected}) \times 100$

- 3) 潜伏期 incubation time が短い

- 4) 免疫がlifelongである。

- 5) 致死性・毒性が高い(公衆衛生的に重要)。

Virulence (ability to cause death)

$(\text{number of deaths} / \text{number with disease}) \times 100$

当然のことながら、すべての病気がそういうわけではない

15章 感染症の自然誌

Epidemiological methods studying the natural history of an infectious disease

1) 潜伏期

Incubation period before clinical disease
Latent period before infectious period

2) 自然誌(自然史) =

一つ感染症の盛衰

感染する人としない人・免疫

3) 感染後の影響 *late sequelae of acute infection*

human papilloma virus and cervical cancer
prognostic factors

16章 血清疫学 seroepidemiology

重要な疫学のツールである。

現在の感染がわかる。

過去の感染がわかる。

断面調査での2つ以上の集団の抗体陽性率の差

コホート研究における抗体陽転率による感染発症割合の計算

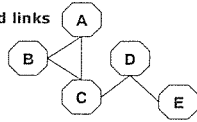
BIAS

The age cohort effect

17章 コンタクトパターン研究

Sociograms: the network of contacts in a group of people

nodes and links



1) Basic reproductive number (or rate) R_0 の算出

2) Contact structureを考慮することによる予測

Rate of partner change/partner acquisition

Intensity of social contact

18章 「感染症」であるか否かの見分け

場所・時間集積性(家族集積性・・・)

感染症で見られる。しかし非感染症でも見られる(水俣病)

食中毒(病原微生物、食物の毒、化学物質)も場所・時間で集積する。

重要なヒントであるがそれだけでは感染症であるとはいえない。

コホートの原則

生態(学)的研究 *ecological studies, ecologic studies*

集団レベルの暴露と発生を見る

(かく乱要因が多く、影響も大きく、それを取り除くことはできない)

余談:しかし現在の「疫学」は個人還元主義、それに対する批判もある。

潜伏期が長い、感染率transmission riskが低い、他の要因の影響が大きいなどで、実際には多くの困難が伴う。

19章 「予防接種」の疫学(未完)

免疫、予防接種由来免疫の測定は感染症疫学の中心概念である。

ワクチンの効力 *vaccine efficacy (direct effects)*

(非ワクチン接種群での発生率-ワクチン群での発生率)

$$VE = \frac{\text{非ワクチン接種群での発生率} - \text{ワクチン群での発生率}}{\text{非ワクチン接種群での発生率}} \times 100(\%)$$

$VE = 1 - RR(\text{relative risk})$

case-control ではOR (odds ratio)で代用する。

スクリーニングによる方法

(PPV: ワクチン接種割合、ナイジェリアの麻疹のケースでは乳児で63%

PCV: 発症者の中でワクチンをしていた人の割合: 上記、麻疹では19%。

PPV-PCV

$$VE = \frac{PPV - PCV}{PPV}$$

For Eradication, coverage $P > 1 - 1/R_0$

国立感染症研究所
感染症情報センター
実地疫学専門家養成コース
実地疫学ケーススタディ

Oswego- 教会の夕食会で発生した 胃腸炎アウトブレイク

参加者用ガイド

このケーススタディを終了すれば、次のことができるようになる。

- ・ 「集団発生」の概念を理解し、「集団発生」の確認ができる。
- ・ アウトブレイク調査のステップを列挙する。
- ・ 流行曲線 (エピデミックカーブ) を作成し、解釈し、説明する。
- ・ 食品ごとの発症率を計算し、比較することによって、原因食品として可能性の高いものを同定する。

このケーススタディはニューヨーク州保健局が行った調査を基に CDC が作成し、国立感染症研究所 FETP-J が日本語訳を行った。



PART I—端緒

1940年4月19日に、ニューヨーク州オスウィーゴ郡ライカミング村の地方衛生官は、シラキューズの郡衛生官へ急性胃腸炎のアウトブレイクを報告した。かけだしの疫学者であるルービン医師が調査を命ぜられた。

ルービン医師が村を訪れると、地方衛生官から胃腸炎の患者は皆、前夜4月18日に教会の夕食会に参加していたと

報告を受けた。教会の夕食会に参加していなかった人で具合が悪くなった人はいなかった。そのためルービン医師は夕食会について調査を始めた。

夕食会に出席していた80人のうち75人から、発症日、発症時刻、症状や夕食会に供された食品に関する聞き取り調査を行った。胃腸炎を起こした者は46人だった。

設問1： この事件は「集団発生」といえますか。

設問2： アウトブレイク調査の基本的なステップを述べなさい。

臨床症状の記述

すべての発症者は急性胃腸炎症状で、主に悪心、嘔吐、下痢、腹痛などの症状がみられた。発熱を呈した者はいなかった。これらの症状は24～30時間以内に

改善した。発症者の20%が医師の診察を受けた。しかし、細菌検査のための便検体は採取されていない。

設問3： 胃腸炎アウトブレイクの際に考えられる大まかな原因をいくつか挙げてください。

ルービン医師は、この事例が媒介物（食品が媒介物、すなわち食中毒）によるアウトブレイクと考えた。

設問4： 疫学用語における媒介物 (vehicle)、ベクター (vector) とは何ですか？また他にどのような感染経路がありますか。

設問5： 教会夕食会の参加者へ質問票による調査をしたら、あなたほどのようなことを聞きますか。質問票の質問項目を考えて下さい。また、質問を内容別にいくつか分類してください。

ラインリスティング（一覧表）を次ページに示す。

オスウィーゴ郡胃腸炎アウトブレイク調査から得たラインリスティング (1)

ID	年齢	性別	食事時刻	症状	発症時刻	焼きハム	ほうれん草	ポテト	マッシュドポテト	サラダ	キャベツ	ゼリー	ロールパン	黒パン	ミルク	コーヒ	水	ケーキ	アイス	バナナ	アイス	チョコ	サラダ	フルーツ
52	8	M	4/18 11:00	Y	4/18 15:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	N	
31	35	M	不明	Y	4/18 21:00	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	N	N	N	Y	
36	35	F	不明	Y	4/18 21:15	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	N	N	Y	N	N	N	N	
40	68	M	不明	Y	4/18 21:30	Y	N	Y	Y	N	N	Y	N	Y	N	Y	N	N	Y	N	N	N	N	
44	58	M	不明	Y	4/18 21:30	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	N	Y	
24	3	M	不明	Y	4/18 21:45	N	Y	Y	N	N	Y	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	
26	59	F	不明	Y	4/18 21:45	N	Y	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	
20	33	F	不明	Y	4/18 22:00	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	
18	36	M	不明	Y	4/18 22:15	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	
6	63	F	4/18 19:30	Y	4/18 22:30	Y	Y	N	Y	Y	N	N	N	N	N	Y	N	Y	N	Y	N	N	N	
7	70	M	4/18 19:30	Y	4/18 22:30	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	Y	N	Y	N	N	N	N	
49	52	F	不明	Y	4/18 22:30	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	N	Y	N	Y	N	N	Y	Y	N	N	N	
57	74	M	不明	Y	4/18 22:30	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	N	N	N	N	
10	33	F	4/18 19:00	Y	4/18 23:00	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	N	N	
22	7	M	不明	Y	4/18 23:00	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	
29	37	F	不明	Y	4/18 23:00	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	N	N	N	N	
55	25	M	不明	Y	4/18 23:00	Y	N	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	
75	45	F	不明	Y	4/18 23:00	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	N	
38	57	F	不明	Y	4/18 23:30	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	
60	53	F	4/18 19:30	Y	4/18 23:30	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	
54	48	F	不明	Y	4/19 0:00	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	
72	18	F	4/18 19:30	Y	4/19 0:00	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	
2	52	F	4/18 20:00	Y	4/19 0:30	Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	Y	N	N	N	Y	N	Y	N	N	N	
3	65	M	4/18 18:30	Y	4/19 0:30	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	
4	59	F	4/18 18:30	Y	4/19 0:30	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	
17	62	F	不明	Y	4/19 0:30	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	
47	62	F	不明	Y	4/19 0:30	Y	Y	N	N	N	Y	N	N	N	N	Y	N	Y	N	N	N	N	N	
66	8	F	不明	Y	4/19 0:30	Y	N	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	
70	21	F	不明	Y	4/19 0:30	Y	N	N	Y	Y	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	
9	15	F	4/18 22:00	Y	4/19 1:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y	N	N	N	
21	13	F	4/18 22:00	Y	4/19 1:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	N	N	
27	15	F	4/18 22:00	Y	4/19 1:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	
32	15	M	4/18 22:00	Y	4/19 1:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N	N	N	
33	50	F	4/18 22:00	Y	4/19 1:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	
39	16	F	4/18 22:00	Y	4/19 1:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y	N	N	N	
48	20	F	4/18 19:00	Y	4/19 1:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N	N	N	
58	12	F	4/18 22:00	Y	4/19 1:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	
65	17	F	4/18 22:00	Y	4/19 1:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	
71	60	M	4/18 19:30	Y	4/19 1:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	N	N	
8	40	F	4/18 19:30	Y	4/19 2:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	N	
14	10	M	4/18 19:30	Y	4/19 2:00	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N	N	
43	72	F	不明	Y	4/19 2:00	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	
74	52	M	不明	Y	4/19 2:15	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	
42	77	M	不明	Y	4/19 2:30	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y	N	N	
59	44	F	4/18 19:30	Y	4/19 2:30	Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	N	Y	Y	N	Y	N	Y	N	N	N	
16	32	F	不明	Y	4/19 10:30	Y	Y	N	N	N	Y	N	N	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	

オスウィーゴ郡胃腸炎アウトブレイク調査から得たラインリスティング (2)

ID	年齢	性別	食事時刻	症状	発症時刻	焼きハム	ほうれん草	マッシュドポテト	キャベツサラダ	ゼリー	ロールパン	黒パン	ミルク	コーヒ	水	ケーキ	バナナアイス	チョコアイス	フルーツサラダ
1	11	M	不明	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N
5	13	F	不明	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N
11	65	M	不明	N		Y	Y	Y	N	Y	Y	N	N	N	N	N	Y	N	N
12	38	F	不明	N		Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	Y	N	N	Y	Y	Y
13	62	F	不明	N		Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	N	N
15	25	M	不明	N		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N
19	11	M	不明	N		Y	Y		Y	N	Y	N	N	N	Y	N	N	Y	N
23	64	M	不明	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	N
25	65	F	不明	N		Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N	Y	N	Y	Y	Y	N
28	62	M	不明	N		Y	Y	N	Y	N	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	N
30	17	M	4/18 22:00	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N
34	40	M	不明	N		Y	Y	N	N	N	Y	Y	N	Y	Y	Y	N	Y	Y
35	35	F	不明	N		Y	Y	Y	N	N	Y	Y	N	Y	Y	N	N	Y	N
37	36	M	不明	N		Y	N	Y	Y	N	Y	Y	N	Y	N	N	N	Y	N
41	54	F	不明	N		Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	Y	N	Y	N	Y	N
45	20	M	4/18 22:00	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	N
46	17	M	不明	N		Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	N	Y	N	Y	Y	N
50	9	F	不明	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N	Y	N
51	50	M	不明	N		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	N
53	35	F	不明	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N
56	11	F	不明	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N
61	37	M	不明	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N
62	24	F	不明	N		Y	Y	Y	N	N	Y	N	N	Y	N	N	N	N	N
63	69	F	不明	N		N	Y	Y	N	Y	N	Y	N	N	Y	Y	N	Y	N
64	7	M	不明	N		Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	Y	Y	N	Y	N
67	11	F	4/18 19:30	N		Y	Y	Y	Y	N	Y	N	N	Y	Y	N	N	Y	N
68	17	M	4/18 19:30	N		Y	Y	Y	Y	N	Y	N	N	Y	N	Y	Y	N	N
69	36	F	不明	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	N
73	14	F	4/18 22:00	N		N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	N	N

凡例：
Y=「はい」
N=「いいえ」