

後者で98.0%であった。頻度の高い起炎菌の検出頻度は *Plesiomonas* 35.2%(38株)、*Vibrio haemolyticus* 23.2%(25株)、*Campylobacter* (21株)[*C.jejuni* 17株、*C.coli* 4株]、*Shigella* 10.2%(11株)であった。腸管出血性大腸菌 O157 は1名より検出された。

序 文

検疫業務の対象疾患として検疫感染症が検疫法により定められているが、その中で感染性腸疾患はコレラだけである。このため、下痢を訴える入国者の便培養検査は、コレラ菌の検出を中心に実施されてきた。そして、この過程でコレラ菌以外の、赤痢菌、チフス菌、パラチフス菌といった2類感染症の起炎菌はすべて検出可能であった。しかし、3類感染症である腸管出血性大腸菌に関しては、検出方法の煩雑さから検出の対象とされてこなかった。また、わが国における食中毒菌の中で検出頻度の比較的高く重要な病原菌であるカンピロバクターは、培養法の相違から検出を実施されてこなかった。今回私たちは従来から検疫所で行なわれている便細菌培養に加えて、腸管出血性大腸菌 O157 とカンピロバクターの検出を目的とした細菌培養を行い、両者の検出頻度を調査するとともに、今後の検疫所における細菌培養法について考察した。

材料と方法

1. 検査対象者

検査対象者は、平成12年11月21日から12月20日までの1ヶ月間における関西空港での入国者のうち下痢症状を訴えている者とした。検体収集のために被験者1名に付き採便棒を3本使用し採便した。このうち1本は従来からの便培養検査に供し、残りはそれぞれ腸管出血性大腸菌 O157 及びカンピロバクターの検出のために使用した。

2. 便細菌培養法

コレラ菌や腸炎ピブリオ検出用の分離培養のために、従来通り、アルカリペプトン培地と TCBS 培地、赤痢菌やサルモネラには SS 培地を用いた(図1)。

腸管出血性大腸菌 O157 に関しては、最初、採便棒に付着した便を、CHROMagarTM 及び CT 添加ソルビットマッコンキー II 寒天培地に塗布した(図2)。同培地で37℃、18~24時間培養後、腸管出血性大腸菌 O157 が疑われる色を呈したコロニーに関して、さらに CLIG 寒

天斜面培地にて37℃、18~24時間培養した。培養後、腸管出血性大腸菌 O157 が疑われるコロニーに関して抗 O157 血清によるスライド凝集試験で血清型を確認した。その後、普通寒天培地で37℃、18~24時間培養し増菌した後、生化学的性状試験(API試験)、血清型別検査及びVero毒素遺伝子検査(PCR法)を実施し、最終的に腸管出血性大腸菌 O157 と診断した。カンピロバクター検出にはスキロー培地を使用した(図3)。スキロー培地での培養にてカンピロバクターが疑われるコロニーについてラテックス凝集試験(カンピロバクター-LA)を行い、凝集を示したものについて、さらに血液寒天培地及び普通寒天培地に42℃で2日間微好氣的純培養を行った。培養後、形態と運動性の観察を顕微鏡により行なった。次いで、カタラーゼ試験、オキシダーゼ試験、馬尿酸加水分解試験、ナリジキシル酸・セファロジン酸感受性試験、好氣的条件下での発育といった生化学的性状検査を実施し、カンピロバクターと診断した。

成 績

1. 検査対象者数と菌検出者数

検査対象者は488名(表1)で、男性229名、女性259名、男女比1.13であった。年齢としては20歳台が最も多く62.9%に達した。

菌検出者数は、98名(表1)で、男性45名、女性53名、男女比は、検査対象者とほぼ同じ1.18であった。年齢分布も、検査対象者と同様に20歳台が多く62.2%であった。

2. 検査対象国の旅行国と菌検出者の推定感染国

検査対象者すなわち下痢患者の92.0%はアジア、4.1%はアフリカへの旅行者で、菌検出者の推定感染国の98.0%がアジア、1.0%がアフリカであった(表2)。下痢患者についての国別頻度は、インドネシア28.1%、タイ22.5%、ベトナム12.1%の順であり、菌検出者に関しては、インドネシア28.6%、ベトナム22.4%、タイ15.3%の順であった。

3. 検出菌の種類と頻度

最も多く検出されたのは、*Plesiomonas shigelloides* で38株(35.2%)、次いで *Vibrio haemolyticus* 25株(23.1%)、*Campylobacter* 21株(19.4%)、*Shigella* 11株10.2%の順であった(表3)。なお、腸管出血性大腸菌 O157 は1株(0.9%)のみ検出された。検出頻度(A)は、今回の調査研究における検出菌の検出頻度であり、検出頻度(B)は、今回の検出株から

Campylobacter と腸管出血性大腸菌 O157 を除いた 86 株の検出頻度である。また、検出頻度 (C) は、平成 12 年 1 年間での関西空港検疫所が検査した下痢を訴える入国者から検出された菌株数 1,052 についての起炎菌の検出頻度です。両者は、ほぼ同じ傾向を示した。

4. 腸管出血性大腸菌 O157 とカンピロバクターの検出状況

腸管出血性大腸菌 O157 が検出された 1 名は、22 歳の女性 (表 4) で、インドのデリーを中心とする 1 週間の団体観光旅行に参加しました。症状としては、発熱は認めず、腹痛を伴う軟便を 1 日 5 回程度がみられたということである。

カンピロバクター検出者はすべて、東南アジアか南アジアへの旅行者で、最も多いのがインドネシアで 6 名、次いでインド、ネパール、ベトナム、タイで、いずれも 3 名であった。性別では、男性 10 名、女性 11 名で、検査対象者とほぼ同様な男女比を示した。また、年齢分布では 20 歳台が 15 名と検査対象者に比べ 20 歳台がやや多い傾向であった。カンピロバクターの菌種の内訳は、C.coli が 4 名で C.jejuni が 17 名であった (表 4)。重複感染は 4 名で、すべて 2 菌種の重複感染であり、NAGVibrio 2 名、P.shigelloides と V.haemolyticus がそれぞれ 1 名であった。集団発生は 1 件 2 名認めた。

5. カンピロバクター検出者の症状

表 5 は、今回の調査で起炎菌が証明された腸管感染症患者のうち、主な起炎菌ごとの症状の出現頻度をまとめたものである。カンピロバクター感染者では、発熱はわずかに 2 名にみられたに過ぎず、また、いずれも微熱であった。これに対し、赤痢では発熱例が 11 名中 9 名と高率であり、高熱を示したものも 1/3 存在した。腹痛は、カンピロバクターで激しい傾向にあるということであるが、今回の成績でも約半数の 11 名に認め、他の起炎菌による場合に比べやや多い傾向にあった。嘔吐は 5 名で、腸炎ビブリオや赤痢と同じ比率であった。下痢の回数も 1 日平均 4.4 回と、他の起炎菌による場合と大きな差を認めませんでした。便の性状としては水様便が最も多かったものの、泥状便や軟便も相当数認められた。

なお、他の起炎菌についてのべると、腸炎ビブリオでは発熱例が少ないこと、下痢は水様便のことが多いことがあげられた。赤痢菌では、発熱の頻度が高いことが注目された。また、プレシオモナスについては、発熱例は少ないが、腹痛を訴える例が比較的多いことが特徴であった。

考 案

1998 年度版の「国民衛生の動向」によれば、平成 9 年 (1997 年) の届出がなされたわが国の食中毒患者のうち細菌によるものが 29,104 名で、そのうち多い順にあげると、サルモネラ菌属 10,926 名 (37.5%)、腸炎ビブリオ 6,786 名 (23.3%)、病原大腸菌 5,407 名 (18.6%)、カンピロバクター・ジェジュニ/コリ 2,648 名 (9.1%)、ウェルシュ菌 2,378 名 (8.2%) ということである¹⁾。食中毒以外では、腸管出血性大腸菌感染症が 1,941 名、赤痢 1,301 名、コレラ 89 名、腸チフス 79 名が届出された。

今回、私たちが腸管出血性大腸菌 O157 とカンピロバクターを取り上げたのは、年によっては、腸管出血性大腸菌感染症の届出患者数は赤痢の 10 倍以上に達するのみならず、本感染症は 3 類感染症として他の食中毒の範疇に分類された腸管感染症とは、感染性及び病原性に関してともに強い感染症であることによる。他方、カンピロバクターについては、食中毒菌の一つではあるが、この菌に起因する食中毒の頻度が高くかつウェルシュ菌に比べ病原性が強いことがその理由である。

海外旅行者中の下痢患者における腸管出血性大腸菌に関しては、東京都立衛生研究所の松

下の報告がある²⁾。それによると、43,402 名の下痢患者中 13,652 名から起炎菌が検出されたが、腸管出血性大腸菌が検出されたのはわずかに 1 名であったとのことである。また、高木ら³⁾が、当時国際線のあった大阪空港で 1993 年 6~7 月の間に下痢を訴えた 197 名の旅行者について大腸菌の検出を目的に調査を行ったところ、47 名 (24.4%) から毒素原性大腸菌 (ETEC)、1 名 (0.5%) から腸管病原性大腸菌 (EPEC) が検出されたものの、腸管出血性大腸菌は全く検出されなかった。さらに、1999 年 3 月岩崎⁴⁾が成田空港検疫所での下痢を訴える入国者を対象にした調査でも菌検出者 70 名中腸管出血性大腸菌の検出がみられたものはなかった。

今回の私たちの成績でも腸管出血性大腸菌 O157 はわずかに 1 名において検出されたのみで、結論として海外旅行における下痢の原因としては、腸管出血性大腸菌の頻度は極めて低いと考えられる。

カンピロバクターの検出頻度に関しては、今回の私たちの成績は 19.4% であったが、松下は

検出率 6.4%²⁾、岩崎は 50.0%⁴⁾ と報告している。また、今回の成績から腸管出血性大腸菌 O157 とカンピロバクターを除いた菌種別の検出率を調べてみると、2000 年 1 年間の関西空港検疫所での検出菌頻度とほぼ一致する(表 3) ことから、今回得られた成績は、調査期間だけの特殊な成績ではないと考えられる。

カンピロバクターの種類別には、C.jejuni が 17 名、C.coli が 4 名から検出された。カンピロバクター腸炎の起炎菌としては、一般的には C.jejuni が 90~95% を占めるという⁵⁾ が、今回 C.coli の割合が相対的に多かったのは輸入例であることによるのか不明である。

それぞれの感染例の症状については、腸管出血性大腸菌 O157 に関しては例数が限られているため言及しようもないが、カンピロバクター腸炎に関しては、成書に述べられている通り、腹痛を訴えるものが多い傾向にあった。しかしながら、発熱のあるものは 21 名中 2 名と少ないのが注目された。他の起炎菌による症状は、腸炎ピブリオで発熱例が少なく、下痢は水様便が多いこと、赤痢で発熱例が多いこと、プレシオモナスで発熱例は少ないが腹痛を示す例が比較的多いことなど、従来から指摘されてきた特徴を示す成績であった。

今後、検疫所における下痢を訴える旅行者に関して、検疫感染症の枠を越えて、輸入感染症全般に関するモニターと旅行者への行政サービスを行うということになれば、今回試みた調査も意味を有するものと考えられる。

本研究の要旨は、平成 13 年第 3 回検疫医学会総会(東京)において発表した。

文 献

- 1) 厚生統計協会編、厚生指標臨時増刊号「国民衛生の動向 1998」1998 ; 452.
- 2) 松下秀：旅行者下痢症. 総合臨床 1997 ; 46 : 1613-1615
- 3) 高木和裕、大友雅人、江田淳二他：海外旅行者由来下痢原性大腸菌の DNA プローブ法による解析. 感染症誌 臨時増刊号「第 68 回感染症学会総会抄録」1994 ; 180.
- 4) 岩崎恵美子：検便検査の新たな試み. 平成 10 年度厚生科学特別研究「検疫所における総合医学研究」(主任研究者小竹久平)「検疫所における 21 世紀に向けた情報の収集及び提供に関する研究報告書」 1999 ; 50-58.
- 5) 藤本秀士：カンピロバクター、ヘリコバクターとその他の類縁細菌. 天児和暢編、戸

田細菌学, 南山堂, 東京, 1997 ; 425-436.

(資料)

検疫実績のデータベース化とその活用について

分担研究者 成田空港検疫所所長 増田和茂
研究協力者 成田空港検疫所 庄野誠二 松本泰治 河合誠義

1. はじめに

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律の改正に伴い、平成 11 年 4 月検疫法も一部改正された。従来の検疫法は、国内に常在しない伝染病の病原体が国内に侵入・拡大することを防止し、国民の健康保持に資することを目的に昭和 26 年に制定されたものである。この法律は当時の一般的な海外からの入国手段である船舶及びその乗船者による病原体の国内への侵入阻止に重点を置いた規定となっていた。

しかしながら飛行機等の高速・大量輸送機関の発達とともに国際化が急速に進み、海外へ出かける日本人は近年急増の一途をたどり、海外旅行の形態及び渡航先の多様化が生じている。また、海外からの入国者数も増加している。昨年 1 年間の日本からの海外旅行者数は 1600 万人¹⁾ 以上にも達しており、今や日本は地球規模でのグローバルゼーションの大波の中にある。このような状況の中、世界のあらゆるところから瞬時かつ多量にわが国に伝染病が持ち込まれる可能性は今後益々増大することが予想されている。

昨年 8 月にアフリカのウガンダでアウトブレイクしたエボラ出血熱は、6 ヶ月間で 224 人の死者を含む 425 人の患者が確認された²⁾。このアウトブレイクを阻止する対策が、ウガンダ政府と国際的援助によって取られ、この援助には世界各国から 20 以上の機関が参加し、その中には検疫所を含む我が国からの参加もあった³⁾。一方、ヨーロッパでは、昨年 1 年間にアフリカから輸入されたラッサ熱患者がドイツ 2 例、英国 1 例、オランダ 1 例の 4 例があった^{4) 5) 6) 7)}。

このように我が国に常在しない感染症が我が国に侵入する可能性は高くなりつつある。また、検疫を取り巻く状況も検疫法制定当時と比べて大きな変化を遂げている。

そのような状況を踏まえ、検疫法の一部改正では次のことが追加された。

1. 検疫感染症に一类感染症が追加されたこと、
2. 検疫感染症患者を感染症指定機関で隔離及び停留を行うこと、
3. 出入国者の求めに応じて検疫感染症以外の感染症に対する診察、予防接種等を実施すること、
4. 出入国者に対して海外感染症情報を提供すること、
5. 国内防疫機関との連携を強化すること。これに伴い、検疫所では検疫方法をこの改正検疫法に沿った方法に変更し検疫を実施している。今回その中で、旅行者から検疫時に収集されるデータを基本としてデータベース化し情報処理を実施することで、出入国者に対して有効な渡航中の注意喚起のための情報を提供することが可能となるか、また、一类感染症に対する対応の指標となるかどうかの検討を行った。今回は主に質問票から得られる情報を中心に検討を実施した。

II. 方法

1. 検疫対象者の検疫質問票から得られるデータを入力し、地域、症状等を基にクロス集計を行い、旅行者が見てわかる世界地図入りのフォーマットをパイロットとして作成する。

以下に作成までの手順、方法を示す。

ア. データベースソフトにてデータの入力を行う。入力画面はより航空便名を選択し、各航空便名単位の質問票入力画面を表示させる。入力項目は各質問票単位に到着年月日、航空便名、性別、年齢、推定感染国、症状、対応となる。到着年月日には既定値として入力当日の年月日が表示されており、前日等のデータを入力したい時のみ変更する。航空便名は図1にて選択した航空便名が表示され、推定感染国には、選択した航空便の発航地、寄航地の中からコレラ等の検疫感染症汚染地域が表示される。変更したい時(検疫対象者が他地域からの場合等)は、手入力または Pulldown メニューより選択する。性別、年齢、症状は各質問票とおりに入力(チェック)する。

イ. データベースソフト内のマクロを実行し、分析結果(図1)を出力する。分析結果はマクロを実行した日の先週1週間(日~土)のデータと1月からの累計値からなり、各地域を縦に、下痢・腹痛、発熱の症状を横にしたマトリックスにて区分け、集計する。各地域は東アジア、東南アジア、南アジア・中東、中南米、アフリカ、北米、ヨーロッパ、オセアニアの8地域か

らなり、上記1にて入力した推定感染国をデータベース内の国名地域テーブルに通し、各地域に振り分ける。各症状に関しては、データベース内のクエリーを実行させ、上記1にて入力した下痢、腹痛(下痢、腹痛共にチェックがある時は1と数える)、発熱を各地域ごとに週間、年間で集計する。

ウ. 分析結果を基に旅行者用の還元資料(図2)を作成する。世界地図入りのフォーマット(Power Point)を事前に作成しておき、日付、各地域ごとの下痢・腹痛の数、各地域ごとの発熱の数、年平均に対する傾向を示す矢印を更新する。まず、年平均に対する傾向を算出する。A. 先々週土曜日までの下痢・腹痛、発熱の年累計を先々週までの週数で割り、先々週までの年累計の平均を算出する。B. 年累計の平均に基準幅をもたせるため、Aにより算出された値に1.05をかけた値を上限(増加基準)とし、0.95をかけた値を下限(減少基準)とする。C. 先週1週間分のデータ累計が上限を越えた場合には増加傾向、下限を下回った場合には減少傾向、下限から上限までの間ならば平行とする。次に、算出された各地域の年平均に対する傾向、その他の値を更新し、出力する。

2. 検疫対象者、検疫業務から得られるデータを使用して、海外で検疫感染症が流行した際に迅速に対象国からの航空機別による検疫人員数及び有症者数等の把握を行う。

以下にウガンダにてエボラ出血熱による死亡者がでた際に行った対応手順を一例として挙げる。ア. ウガンダにてエボラ出血熱による死亡者が確認されたとの情報を入手する。イ. 現時点での検疫人員では全便を対象に検疫強化することができないため、ウガンダからの来航者が多いと考えられる便を特定し、対応に当たることとする。ウ. 便の特定に当たり、当システムを用いウガンダからの来航者数を便別に集計する。集計方法は、日常の検疫業務の一環としてアフリカからの来航者数を質問票及びアフリカ来航者の方へを基に便別、国別に集計しているテーブルから必要データのみを抽出する。抽出項目は、月別に社名、便名、経路、アフリカ来航者数の合計、ウガンダ来航者数とし、月毎のウガンダ来航者数の推移を計ると共に、月毎の来航者数を集計し、便名単位の来航者数を把握する。

III. 結果

1. データの分析と還元

昨年1年間の還元データを各地域別に、棒

ラフにて分析した。表 1 は下痢・腹痛の人数を示したものである。下痢・腹痛の人数についてみると、東アジアでは 8 月が最も多く、77 人で全体の 22.5% を占める。東南アジアでは合計数 27,760 人で、地域別に見た場合圧倒的に人数が多く、全体の 71% を占めている。南アジア・中東では、東南アジアについて 2 番目に多く、合計数は 6,266 人で全患者数の 16% を占めている。また、3、4 月、8、9 月に多く、4 ヶ月間で全体の 52.5% を占めている。中南米では 8 月が最も多く、一番少ない 12 月の 3.5 倍強となっている。北米では最も人数が少なく、合計数は 100 人で、年間を通してほぼ一定しているが、1 月から 6 月に比べると 7 月から 12 月がやや減少傾向にある。アフリカでは、8 月を頂点とした山なりのグラフになっている。ヨーロッパでは 8、9 月が圧倒的に多く、全体の 40% を占めている。オセアニアでは、3、8 月を頂点とした山なりのグラフとなっており、グラフ全体を通してみると 3、4 月と 8、9 月に下痢・腹痛の患者数が多く、海外への渡航者数に比例していることがよく分かる。

表 2 は、発熱人数を示したものである。発熱の人数についてみると、東アジアでは 8 月が最も多く、全体の 32% を占めている。東南アジアでは合計数が 6,430 人で、各地域別に見た場合圧倒的に多く、全患者数の 65% を占めている。南アジア・中東では 3、4 月、8、9 月が多く、全体の 55% を占めている。中南米では 8 月が最も多く、全体の 16.5% を占めている。アフリカでは、患者数は年間を通してほぼ一定している。北米で 1 月が最も多く、全体の 23.5% を占める。ヨーロッパでは、表 1 の下痢・腹痛の場合とは異なり、患者数は全体的にまばらになっている。オセアニアでは合計人数は 97 人で最も少ない。

表 1 と表 2 を全体的に見ると、患者の症状は異なっても、月別に発生する患者の人数を示すグラフは、各地域ごとにほぼ同一の形状を示している。しかし、北米とヨーロッパだけは全く違う形状を示している。北米は表 1 ではほぼ一定していたが表 2 では 1 月を頂点とした山なりのグラフとなっており、ヨーロッパは、表 1 では 8、9 月に集中していたが、表 2 では全体月に多く見られる。

発生した患者の合計人数は、下痢・腹痛人数は 39,307 人で発熱人数は 9,834 人の約 4 倍の数となっている。

2. 危機管理におけるデータの有効活用

上述した方法によりウガンダ来航者集計結

果を作成した。平成 12 年 11 月から平成 13 年 1 月までの 3 ヶ月間の集計を表 3 に示す。11 月は便別では BAW5 便が 7 人、KLM861 便が 3 人、UAL876 便が 2 人、JAL718 便が 2 人、CPA504 便が 2 人、AIC302 便が 2 人、NWA18 便が 1 人、BAW7 便が 1 人、JAL710 便が 1 人、CPA508 便が 1 人、AIC308 便が 1 人の合計 11 便の 23 人となり、BAW5 便が最も多く、全体の 30.4% を占める。12 月は便別では BAW5 便が 8 人、JAL710 便が 2 人、JAL712 便が 2 人、BAW7 便が 2 人、AIC308 便が 1 人、JAL708 便が 1 人、JAL718 便が 1 人、AFR276 便が 1 人、SWR168 便が 1 人、ANA916 便が 1 人の合計 10 便の 20 人となり、やはり BAW5 便が最も多く、全体の 40% を占める。しかし、1 月になると、AIC308 便が 9 人、JAL412 便が 4 人、BAW7 便が 2 人、AFL575 便が 1 人、JAL718 便が 1 人、THA640 便が 1 人、AIC302 便が 1 人、CPA508 便が 1 人の合計 8 便の 20 人となり、AIC308 便が最も多く全体の 45% を占めようになった。BAW5 便は 11 月、12 月では 7 人、8 人と全航空便の中で最も多いが、1 月では 0 人という結果になっている。AIC308 便は、1 月では 9 人と最も多いが、11 月、12 月では共に 1 人となっている。

次に経路別で見ると、11 月は、LHR-NRT が 8 人、BKK-NRT が 4 人、HKG-NRT が 4 人、AMS-NRT が 3 人、BOM-DEL-BKK-NRT が 2 人、BOM-DEL-NRT が 1 人、SIN-NRT が 1 人となっており、LHR-NRT が全体の 34.8% を占める。12 月は、LHR-NRT が 10 人、SIN-NRT が 4 人、BKK-NRT が 3 人、BOM-DEL-NRT が 1 人、CDG-NRT が 1 人、ZRH-NRT が 1 人となっており、LHR-NRT が最も多く全体の 50% を占めている。1 月は、BOM-DEL-NRT が 9 人、AMS-NRT が 4 人、LHR-NRT が 2 人、CDG-SVO-NRT が 1 人、BKK-NRT が 1 人、HKT-BKK-NRT が 1 人、BOM-DEL-BKK-NRT が 1 人、HKG-NRT が 1 人となっており、BOM-DEL-NRT が最も多く、全体の 45% を占めている。3 ヶ月間でウガンダからの来航者数は 63 人で 11 月は 23 人、12 月は 20 人、1 月は 20 人とほぼ一定していることが分かる。アフリカ来航者数は 3 ヶ月間で 1,941 人がウガンダ来航者でその割合は 3.2% となる。便数は合計 19 便で BAW5 便の 15 人が最も多い。

IV. 考察

検疫質問票の回収及び内容確認業務は従来から実施されているが、その情報をシステム化

し内容の解析まで実施したのは今回初めてである。今回利用した情報の内容は、到着年月日、航空便名、性別、年齢、推定感染国、症状、対応である。この情報を基にデータ解析を行った。成田空港検疫所（以下、当所という）における病原菌の月別検出数（1999）：コレラ、赤痢、腸チフス及び食中毒の検出数⁸⁾は8月が最も多く、次いで3月が多くなっており、旅行者数に比例して病原菌検出者数も多くなるという結果になっている。

これを表1の地域別下痢・腹痛人数表と比較してみると、症状を訴える者の数が病原菌検出数に比例している地域は、中南米地域、東南アジア、南アジア・中近東である。これらの地域に関しては、当所においては菌検出状況と下痢・腹痛を訴える者の数が比較的合致しているため、菌検出の多い時期に注意喚起を行うことが有効であると言える。しかし、北米に関しては全く季節による偏りが見られないのが特徴であり、アフリカに関しても、日本が夏である8月、9月に下痢・腹痛を呈している者が多少多いが、年間を通して下痢・腹痛を訴える者が多い。また、ヨーロッパは8月、9月に大きなピークがあり、その他の月は比較的少なく、逆にオセアニアは3月にピークがあるという特徴があった。

これまで当所では、菌検出者数の増加に対して注意喚起を実施（例えば平成9年にエジプトからの帰国者から例年になく多くの赤痢患者が発見された⁹⁾ため、旅行者に対し注意喚起のポスターを掲示した等）してきたが、単に有症者が増加しただけでは旅行者への注意喚起を促す対策は行われていなかった。しかし、表1、表2を見てもわかるとおり、有症者数と菌検出者数・渡航者数との間には相関があまり見られないことが今回の調査で明らかになったので、今後はこのような有症者数の増加がみられる場合にも、注意喚起の情報を提供する必要性があると考えられる。

その提供の方法に関しては、図1海外渡航者入国検疫時症状別申告者数（週報）として提供を行い、その実数及び累計を示し、それに加えて図2海外旅行で体調をくずした人の数（週報）と称して、旅行者の視覚に訴えるよう見易さを考慮し、世界地図に有症者の数を地域ごとに入れその増減傾向を矢印で示す等の表示を行った。その結果、視覚的に訴えることができるため、効果的に渡航者の注意を引いているようである。ただし、ここで問題となるのが、傾向を年平均と比較しているところにある。例え

ば、渡航者が一時的に増える夏期休暇時期などには当然渡航者の数に比例するように有症者の数も増える。また、有症者数の推移が掲載されていないため、時期的な増減が分からず、時期単位の注意すべき地域などが見えてこない点、渡航者に対する有症者の割合が表示されていないため危険度合いをつかみにくいなども問題点としてあげられる。改善すべき点は多々あるが問題点が見えてきたこと、当システムを用いてデータを分析、還元できたことを今回の成果とする。

一方、ウガンダでエボラ出血熱が流行したことに伴い、検疫対象者、検疫業務から得られるデータを使用して、海外で検疫感染症が流行した際に迅速に対象国からの航空機別による検疫人員数及び有症者数等の把握を行ったところ結果表3ウガンダ来航者集計結果（平成12年11月～平成13年1月）でわかるとおり、当システムを導入したことにより、ウガンダでのエボラ出血熱アウトブレイクした際に、迅速にウガンダからの来航者数を月別、便別に素早く把握することができた。その為、同方面からの来航者に対し、効率的な検疫の対応をすることができた。これにより、当所では検疫対応を検討し実施した。その対応内容は、ウガンダ来航者集計結果を基に、対策強化便を決定し、検疫事務官による対策強化便乗客へのカード（アフリカ帰国者用）の配布、注意喚起のポスター、看板を明示することにより、乗客へのエボラ出血熱への関心を高めると共に入国後の国内発生子防につながった。また、ウガンダ来航者に対し、アンケートを実施し、ウガンダでの状況、来航者のエボラ出血熱への認識を把握、確認すると共に、来航者へ直接、説明、保健指導等を行うことができたことが挙げられる。

このように、当システムを導入することにより、国別、便別、月別などのあらゆる条件下において、乗客数や有症者数、発見菌数等を集計できるようになり、有事における情報提供、現状の把握等に大きな役割を果たすことが可能となったと言える。

V. まとめ

検疫所における質問票の回収及びその症状等の内容確認は、検疫業務の中でマンパワーを要する業務として実施されている。この質問票から集められる情報は使用方法によっては非常に有効となりうるものであるが、その情報処理を有効に行わなければこれらの情報は、有効に利用することは困難である。

今回、この検疫情報処理システムの運用方法

及び検疫業務への活用方法の具体的 2 例を示した。当然のことながら、この情報処理方法及び活用方法の細部に関しては問題点も多く示唆されたが、このシステムを用いた情報が有効かつ迅速に、検疫対応へ活用され、さらには海外渡航者への感染症に対する情報提供の一役を担う物になり得ると思う。

データベースシステムの導入に関しては、不可欠な稼働させることができた。しかし、さらに高度かつ有効な感染症情報の利用を検討することが今後の課題となる。また、本システムを運営する上では、管理者及びアプリケーションソフト制作者の選定や人員育成にも考慮する必要がある、これが本事業の成否を決める大きな要因でもあると思われる。

VI. 参考文献

- 1) 法務大臣官房司法法制調査部調査統計課、平成 11 年、出入国管理統計年報
- 2) CDC. February 9, 2001/Vol.50/No.5. MMWR (MORBIDITY AND MORITALITY WEEKLY REPORT)
- 3) WHO. 28 February 2001. Ebola haemorrhagic fever in Uganda - The Outbreak is Officially Over
- 4) WHO. 13 January 2000. Imported case of Lassa fever in Germany
- 5) WHO. 13 March 2000. Suspected Lassa fever in United Kingdom
- 6) WHO. 4 April 2000. Imported case of Lassa fever in Germany
- 7) Euro surveillance. 27 July 2000. Imported case of Lassa fever in the Nether lands
- 8) 成田空港検疫所。平成 11 年。年次報告書
- 9) 成田空港検疫所。平成 9 年。年次報告書

(資料)

結核患者に対して検疫対応した 2 例について

分担研究者 横浜検疫所 吉田哲彦 (前東京検疫所長)

研究協力者 東京検疫所 橋本迪子 石田恵一

1. はじめに

近年、結核は再興感染症として注目されるようになった。わが国においても、結核の集団発生、罹患率が増加に転じるなど憂慮すべき事態となり、厚生省は平成 11 年 7 月 26 日に結核緊急事態宣言を発表した。

今回、我々は、長期間の乗船中に結核を発症

した乗客、乗員が乗船していた船舶に対してこれまでになく事例として検疫対応を実施した。

2. 客船による事例

2-1. 端緒

平成 12 年 4 月 6 日、船舶代理店から東京検疫所に世界一週クルーズの航海中、体調不良で途中下船した乗客 (70 代・男性) が結核に罹患していたという通報があり、検疫に関する照会があった。その時点では、既に患者は下船しており、結核は検疫感染症でないため無線検疫で対応する旨を伝えた。

なお、客船には医師も乗船しており消毒薬も積んでいるので患者の使用した部屋及び寝具等を消毒すること、更に同室者等の濃厚接触者に対しては健康管理と下船後、保健所等で健康診断等を受けるよう伝えた。

4 月 12 日、厚生省結核感染症課及び検疫所業務管理室から、14 日入港の客船の乗客一名が 4 月初旬に下船し、関西国際空港経由で帰国していたが、重症の肺結核 (ガフキー IX 号) と診断されたとの情報を受けて、次のような事前対応を行った

2-2. 事前対応

同行した旅行者に対して結核の蔓延防止の周知徹底を図るため、臨船検疫を実施することとし、船舶代理店に、臨船検疫を実施することを伝え、関係情報の収集と提供を要請し、臨船検疫及び旅行者の健康相談を実施するため入国管理局及び税関等関係官庁に対し協力要請した。また、旅行代理店に対し本船の乗客 606 名の名簿、同室者等の濃厚接触者など関係情報の収集と提供を要請した。

○船舶履歴

船名：O 国籍：U 総トン数：15,791 トン 純トン数：6,494 トン

乗組員：213 名 乗客：606 名

航海日程：平成 12 年 1 月 16 日～4 月 14 日
寄港地：1/16 [東京 (日本)] →1/19 [基隆 (台湾)] →1/22 [ダナン (ベトナム)] →1/26 [シンガポール] → 2/3 [ビクトリア (セイシェル)] → 2/6 [モンバサ (ケニア)] → 2/9 [ランチラナナ (マダガスカル)] →2/16 [ケープタウン (南アフリカ)] →2/26 [リオデジャネイロ (ブラジル)] →3/2 [ブエノスアイレス (アルゼンチン)] →3/7 [プンタアレナス (チリ)] →3/12 [バル パライソ (チリ)] →3/19 [イースター島 (チリ)] →3/25 [パペーテ (タヒチ)] →4/1 [スバ (フィジー)] →4/6 [ラバウル (パプアニューギニア)] →4/9 [トラック (北マリアナ諸島)] →4/14 [東京 (日本)] (図

1)

2-3.関係機関の対応

船舶という特殊な場所で発生した感染症に伴う措置であり、検疫法、感染症法及び結核予防法のいずれにも明示されていない対応が必要となった。

4月12日、厚生省健康危機管理調整官会議ワーキンググループ会議にて、本件の概要を確認するとともに、各機関の役割分担の調整が行われた。

厚生省

・健康危機管理の一環として健康危機管理調整官会議幹事会にワーキンググループ会議を設置。

- ・船内で配布するリーフレットの作成。
- ・入港地保健所への協力要請。
- ・マスク対応。

東京検疫所

・乗船者に対する情報提供として、入港前に検疫所から検疫及び結核に関するリーフレットを送付。

- ・検疫官の乗船。
- ・乗客に対しての説明と質問票の配布。

①結核について ②質問票について ③下船後、結核及びその他の感染症に関する相談窓口の利用について ④帰宅後の生活について

*質問票の内容

到着年月日、船名、氏名、国籍、性別、年齢、住所、滞在国名、旅行中にあった症状の有無(下痢、腹痛、嘔吐、発熱、喉の痛み、発疹、黄疸、激しい咳、呼吸困難、異常な出血(皮膚、粘膜、鼻血他)、けいれん、その他気になる症状、備考)

- ・船内での健康相談
- ・患者の船内居住区の調査及び消毒
- ・検疫終了後、質問票の回収

保健所(患者居住地を管轄)

・船内において濃厚接触が予測される乗客を特定するための情報収集

- ・濃厚接触者の健康調査

保健所(入港地を管轄)

・ターミナルの検疫ブースに健康相談コーナーを設け検疫所職員と共に対応

2-4.東京検疫所における準備

4月13日、厚生省の緊急対策会議の説明を受けて、臨船検疫等に関する職員・役員の役割分担、配置等について検討及び準備を行った。

(1)船内における結核の蔓延防止及び注意喚起を含めた臨船検疫対応

・結核を含めた検疫対応及び患者のプライバシー保護に関する協力

・健康状態に関する質問票の配布、検便等の検疫感染症に係る検体採取

・結核等健康相談業務の対応

・患者の使用した船室の確認及びそれに伴う消毒作業に関する器材

・リーフレットの事前配布

(2)客船ターミナルにおける検疫ブース等の設置

・質問票の回収

・健康相談コーナーの設置

(3)税関、入国管理局等関係官庁へ協力要請

(4)旅行代理店に対する状況説明と関係情報の入手

・乗客名簿で濃厚接触者を確認(オプションルツアー等の接触者他)

・船内の乗客を適切かつ円滑に案内するために、代理店責任者の同行を要請

・結核に関するリーフレットの乗客への配布依頼

2-5.検疫と健康相談の結果

検疫錨地において客船に検疫所長、検疫課長、他検疫官2名、患者居住地の保健所職員2名及び旅行代理店の責任者2名が乗船した。

(1)乗組員の健康状態

チーフオフィサーが、船長の代理として検疫質疑に応じた。乗組員の国籍は173名(80.2%)がUkraineであり、ついでRussia 21名(9.9%)であった。年齢は20~40代が80%を占めていた(表1)。また、到着前21日間に検疫感染症の症状を呈する者は乗船していないことを確認した。

(2)乗客の健康状態

乗客層は、20代215名(35.5%)と60代133名(21.9%)が多く、居住地の都道府県は、全国にわたっており、東京都133名、神奈川県55名、大阪府33名及び愛知県30名の順で多かった。(表2)

(3)濃厚接触者の割り出し

患者との濃厚接触者は、同室者3名、食事の同テーブル着席者10名、友人1名、医務室2名(医師、看護婦)、隣室者7名、オプションルツアー同室者1名、飛行機で一緒に帰国した者5名及びウクライナ人のベットメイキング担当者1名の計30名が該当者として上げられた。

患者は、関西国際空港に入国し、羽田空港経由で帰国した。世界保健機構はB747型の航空

機で 8 時間以上の飛行により接触があった場合には健康調査の対象とすることを勧告していることから、関西国際空港までの同乗者の調査は千葉県保健所、検疫所業務管理室及び結核感染症課が対応した。

関西空港から羽田空港間での国内線は短時間であり調査対象としなかった。

(4) 船内での健康相談

相談者 5 名中 2 名が濃厚接触者であった。相談者の不安を聞き、2~3 ヶ月後、咳、熱などの症状が長く続くようであれば、最寄の保健所に連絡するよう、また保健所から連絡のある場合も伝え、濃厚接触者には、保健所が結核の定期外健康診断に使用している健康相談票を渡し、下船後ターミナルで保健婦による健康相談を勧めた。

乗客全員に、財団法人 結核予防会で作成した「結核読本」を配布した。

(5) 質問票の集計結果

乗客の健康管理は、同行した日本人医師が行っていた。質問票の結果は、606 名中 136 名の乗客が航海中に体調をくずし、医師の治療を受けていた。

年齢は、20 代と 60 代に体調を崩していた者が多かった (図 2)。最も多い症状は、喉の痛みで 136 名中 89 名にみられた。次に、下痢 35 名、激しい咳 30 名及び発熱と頭痛が各 26 名であった。例は少ないが、鼻血 3 名、呼吸困難 2 名及び痙攣が 1 名であった。回答数を大別すると、呼吸器系症状 98 名と消化器系症状 46 名の 2 群に分けられ、2 群の合併症状が 27 名であった。このうち 8 名は下痢と激しい咳を合併していた。

下痢の申告者に対しては、最終のコレラ汚染地域発航地を考慮し、3 月 3 日以前に発症し、入港時も継続して症状を持つ者を検便検査の対象としていたが、該当者はいなかった。

その他の症状の内訳は、風邪様症状 16 名、船酔い 4 名、扁桃腺炎 3 名、吐き気 2 名、尿管結石、結膜炎、背骨痛、鼻炎、各 1 名であった。

備考欄は 56 名が回答していたが、54 名が有症状の時期についてであった。入港時に症状があった者は 16 名で、12 名は呼吸器系症状を呈していた (表 3)。

(6) 客室等の調査及び消毒

乗客の下船後、結核感染症課の医療専門官、検疫衛生専門官及び保健所の職員 2 名により

患者の使用していた部屋の調査及び船舶の空調関係の調査を行った。

患者が使用していた部屋は 2 部屋あり、最初に使用していた部屋は船底に近く窓がない 4 人部屋であった。その後症状が悪化し、同室者が不安を訴え、患者との同部屋を拒否したため、個室に移った。

空調施設は、循環式のものでなく全て外へ排気されていた。

消毒は、船舶からの要請により患者が使用していた客室 2 室に対して行った。

痰及び喀血が残留していないと判断し、消毒用アルコールを用い噴霧、清拭による消毒を実施した。

(7) 客船ターミナルにおける健康相談

客船ターミナルの検疫ブースで乗客から質問票を回収し、症状を明記した乗客については、健康相談コーナーに誘導し相談を行った。

相談者は 21 名で、呼吸器症状の者が 14 名、呼吸器及び下痢症状の者 6 名、下痢症状の者 1 名であった。

2-6. その後の経過と対応

(1) 同船者の定期外健康診断 (患者居住地保健所からの報告)

患者本人、家族、旅行会社担当者、ツアーに同行した医師、看護婦、同室者等より情報収集し、患者との濃厚接触が予測される人を選出し、健康診断対象者とした。また、接触状況は不明だが不安を抱える乗客は対象者とした。その結果、49 名が定期外健康診断を受けた。

○定期外健康診断の実施

対象者 49 名に対し、39 歳以下の人 (2 ヶ月後；ツベルクリン反応検査+直後胸部 X 線撮影、6 ヶ月後；胸部 X 線撮影、1 年後；胸部 X 線撮影) 及び 40 歳以上の人 (2 ヶ月後；直後胸部 X 線撮影、6 ヶ月後；胸部 X 線撮影、1 年後；胸部 X 線撮影) にわけて、対象者の居住の管轄保健所において定期外健康診断を実施した。千葉県保健所より全国 42 保健所に個別に定期外健康診断の依頼をした。その際、患者が特定できる情報については公表しない方法をとった。

○定期外健康診断の結果

平成 12 年 12 月末現在、2 ヶ月後ツベルクリン反応検査と直後胸部 X 線撮影の結果が各保健所から報告された。

その結果、直後胸部 X 線撮影では対象者 49 名中 46 名に異常は認められなかった。3 名は実施できなかった。

ツベルクリン反応検査は、対象者 16 名の中

4名が予防内服の対象となり、9名は異常なし、3名が実施不可能であった。

今後、6ヶ月後及び1年後の胸部X線撮影を実施していく予定である。

ただし、同室者3名に対しては最濃厚接触者のため、2年後の胸部X線撮影まで経過観察する予定である。

患者の家族は、現在のところ（2ヶ月後；ツベルクリン反応検査＋直後胸部X線撮影、6ヶ月後；胸部X線撮影）全員異常なしであった。

（2）国際線における同乗者の定期外健康診断
患者は、平成12年4月2日旅行継続を断念し、フィジーで下船し、国際線航空機（10時間）を利用して帰国していた。

航空機会社、検疫所業務管理室及び結核感染症課の協力を得て搭乗者名簿、座席表、機内状況等の情報収集をし、健康診断対象者を特定した。

航空機内での感染ハイリスク者は、患者の座席と同一空調区域内の日本人乗客94名と在日外国人2名の合計96名となった。

空調はHEPAフィルターを使用していた。

○定期外健康診断の実施

客船の同船者と同様の方法で行い、平成12年12月末現在、2ヶ月後ツベルクリン反応検査と直後胸部X線撮影のみが各保健所より結果報告があった。

○定期外健康診断の結果

直後胸部X線撮影では対象者96名中92名に異常は認められなかった。2名は実施できず、2名はツベルクリン反応検査が陰性であったため、実施しなかった。

ツベルクリン反応検査は、対象者59名の中6名が予防内服の対象となり、49名は異常なし、4名が実施不可能であった。

今後、6ヶ月後及び1年後の胸部X線撮影を実施していく予定である。

3. 実習船による事例

3-1. 端緒

実習船の乗組員1名（40代・男性）が呼吸器症状を呈し、平成12年6月26日ハワイ・ホノルルに入港し、肺結核と診断され現地病院に入院した。本船は、7月1日ホノルルを出港し、7月13日神奈川県三崎港に帰港した。

なお、他の乗組員及び実習生は、現地で健康診断を受け異常はなかった。

○船舶履歴

船名：O 国籍：日本 総トン数：680トン
純トン数：204トン

乗組員：23名 実習生：10名

航海日程：平成12年5月18日～7月13日
寄港地：5/18[清水（日本）]→5/29～6/26[漁場にて操業実習]→6/26[ハワイ・ホノルル（アメリカ）入港]→7/1[ハワイ・ホノルル出港]→5/18[三崎（日本）入港]（図3）

3-2. 患者と接触者の経緯

患者は、出港前から咳が出ており、風邪薬等を服用していた。操業中、咳が止まらないときは喘息の薬を服用していたが、その後胸部及び背中痛みを訴えるようになった。肺炎の可能性が疑われ、ハワイ・ホノルル港に寄港し、病院で診察を受けた。

診察の結果、肺結核と診断された。胸部X線撮影では右上肺先端部に湿潤右肺の先端に陰影があった。喀痰検査では多数の抗酸性菌が認められ（ガフキーIX号以上）、即日入院となった。

その他の乗組員と実習生32名は、6月27日、同病院において胸部X線検査を受け、全員異常なしと診断され、ハワイ州の保健官署から健康証明書を公布された。

3-3. 対応状況

本船に関して、乗組員・実習生は、患者と長期に渡り接触していたため、感染のおそれが高いことから、同年4月の客船と同様の対応を行う事とした。

東京検疫所は厚生本省の調整のもとに、三崎港での着岸検疫を行うとともに、実習船を所管する富山県並びに入港地を管轄する神奈川県三崎保健所の協力を得て対処した。

3-4. 検疫と健康相談の結果

三崎港新港岸壁において実習船に検疫所長、三崎出張所所長、他検疫官4名及び三崎保健所長以下3名が乗船した。船内において全ての乗組員に対し、今回の特別な検疫の趣旨と結核感染症について説明を行った。その場で質問票を配布し、個別に回収しながら有所見者については補充質問を行った。

（1）乗員の健康状態

乗組員は、10代11名（33.3%）と40代9名（21.9%）が多く、居住地の都道府県は、全国の広範囲にわたっており、富山県26名、神奈川県4名、宮城県、山形県及び高知県各1名であった。（表4）

質問票の結果は、6名の乗船者が航海中に体調をくずしていた。最も多い症状は下痢が3

名、喉の痛みが3名であり、その他嘔吐、頭痛、呼吸困難、鼻出血が各1名であった。呼吸困難を呈していた者は、喘息発作によるものであった。（図4、表5）

（2）濃厚接触者の割り出し

同室者は、50代と40代の男性2名であったが、健康状態に異常はなかった。

（3）居室の調査と消毒

船内の患者居室は3人で使用されていた。その居室の消毒を要請されたことから、アルコール噴霧による消毒作業を行った。なお、患者が使用した毛布等についてはハワイで消却処分したとのことであった。

延縄操業で捕獲したマグロの結核による汚染も心配された。しかし、捕獲されたマグロは、すぐに本船の冷凍庫に積み込まれていたため、汚染物質との接触はないと思われた。

3-5. その後の経過と対応（富山県厚生部健康課からの報告）

乗組員22名及び実習生10名が定期外健康診断対象者とされた。

乗組員22名は帰国直後（7月19日）の胸部X線撮影は全員が富山県内の保健所で実施された。その後の定期外健康診断は乗組員のうち16名が富山県内の保健所で実施され、6名の富山県外の乗組員に対してはそれぞれの居住地の保健所で定期外健康診断が行われるよう依頼がされた。

実習生は全て富山県内の保健所で定期外健康診断が行われている。

平成13年2月末日現在、帰国直後、2ヶ月後及び6ヶ月後の健康診断が行われている。

乗組員

実施時期 対象者 受診者 結果

直後胸部X-P 22名 22名 有所見健康4名、異常なし18名

2ヶ月後X-P 16名 16名 有所見健康3名、異常なし者13名 6ヶ月後X-P 16名 6名* 有所見健康2名、異常なし者4名 *一部航海中のため未実施、3月中に実施予定実習生

実施時期 対象者 受診者 結果

2ヶ月後ツ反、X-P 10名 10名 異常なし者10名

6ヶ月後X-P 10名 10名 異常なし者10名

今後、引き続き12ヶ月後及び24ヶ月後に定期外健康診断を実施していく予定である。

定期外健康診断の実施状況及び結果については、数名の乗組員が肺に影が見えるが、胸部X線撮影及びツベルクリン反応検査の結果問題はなかった。現在のところ県内の対象者には新たな患者発生は認められない。

3-7. その後の経過と対応（患者居住地保健所からの報告）

患者は、9月20日帰国し、通院加療中である。同船者は、各居住地保健所において胸部X線検査し全員異常はなかった。

一方、患者の子供がツベルクリン反応の結果、中等度陽性となったため予防内服を開始した。子供は、居住地病院に通院中であるが不定期受診をしている。患者居住地保健所では、その子の病状確認のため電話、家庭訪問を実施している。

4. 考 察

乗船中に結核を発症した患者の乗船していた船舶への検疫対応その後の追跡調査によって以下のことが判明した。

○客船の場合

乗客の健康状態はツアー付の医師が管理し、船医は把握しておらず、通常の見検疫ルートから有症者が漏れてしまった。

検疫対応時の調査の結果、多数の呼吸器症状、消化器症状を有する者がいた。

結核は、検疫法の対象疾患ではないので、水際での対応は考えられていなかったが、特別に検疫対応を行った。その結果、検疫対応時船内において結核に関する情報提供、入国後の保健所の対応についての説明を行ったことにより、乗客の理解が進み入国後の保健所による対応に協力が得られ結核定期外健康診断が円滑に行えた。

中途下船した結核患者は、航空機により帰国（飛行時間10時間）したが、結核の届け出は帰国後であったため、保健所による同乗者の特定には厚生本省の協力を必要とした。

保健所の追跡調査、結核定期外健康診断（直後、2ヶ月後）により同乗者に10名（船舶4名、航空機6名）の予防内服者がでた。

○実習船の場合

入国時の検疫対応により、入国後の国内防疫機関への橋渡しが円滑に行えた事例であった。

患者を結核と診断したホノルルの病院の対応により、アメリカ合衆国の結核対策の一端を知ることができた。ハワイ州衛生局は乗組員が受診し、結核が疑われた段階で、他の乗船者を

全員船に足止めし、病院において結核検診（胸部 X 線検査）を行い、結核感染の恐れがないことを確かめたのちに Tuberculosis Clearane Certificate を発行している。

5. 今後の検疫所の対応

最近の結核に見られるように新患者の増加、集団感染の発生がしばしば報じられる状況では、国内に常在する感染症であっても、その国内侵入防止及び蔓延防止は必要不可欠と考えられる。現行の検疫法は国内に常在しない感染症の病原体が船舶又は航空機を介して国内に侵入することを防止するとともに、船舶又は航空機に関してその他の感染症の予防に必要な措置を講ずることを目的としているが、人々の流れが世界的になった現在、結核のような感染しやすい疾患においては、国内だけに限った対策では完全な撲滅は望めない。国内侵入防止の水際対策も国内蔓延を防ぐために重要である。

今回の如く検疫所が入国時に感染源を発見し、その疾患の情報提供を行い、注意喚起を行うことにより、国内防疫対策の一層の促進強化が図られ、国内での蔓延防止に寄与することができた。

緊急事態宣言の出されるような国内で緊急対策を要する感染症においては、感染症法における指定感染症の制定と同様に、状況に応じて検疫感染症に準じた扱いをすることが必要と思われる。

検疫所は、新たに指定される検疫対応疾患に対し、検疫所職員への研修を行い、感染症の侵入防止に尽力しなければならない。

検疫所は、国内外の防疫機関との連携を密にし、感染源を判定し、スピーディに国内防疫機関へと引き継ぐ一貫した対策をとることが重要である。

また、今回の検疫対応で、明らかなように、船舶からの適切な情報提供がないなど、昨今の検疫現場では、検疫に対して、単なる入国通過儀礼の如く考えられている向きがあるが、現行の検疫を適切に機能させることにより、また、必要とあれば、新たな機能を付加することにより、検疫所は、感染症の国内侵入を防止するために大きな力を発揮することが可能である。

本研究の要旨は、平成 13 年第 3 回検疫医学会総会（東京）において発表した。

表 1 乗組員の性・年齢・国籍

年齢	男(人)	%	女(人)	%	合計(人)	%
0~19	1	0.5	0	0.0	1	0.5
20~29	33	15.5	30	14.1	63	29.6
30~39	34	16.0	31	14.6	65	30.5
40~49	34	16.0	16	7.5	50	23.5
50~59	21	9.9	3	1.4	24	11.3
60~69	10	4.7	0	0.0	10	4.7
合計	133	62.4	80	37.6	213	100.0
国籍						
Azerbaijan	0	0.0	1	0.5	1	0.5
Belarus	0	0.0	1	0.5	1	0.5
Belgium	1	0.5	0	0.0	1	0.5
China	1	0.5	0	0.0	1	0.5
Cuba	0	0.0	1	0.5	1	0.5
Georgia	3	1.4	0	0.0	3	1.4
Germany	0	0.0	2	0.9	2	0.9
Kazakhstan	2	0.9	1	0.5	3	1.4
Lithuania	1	0.5	0	0.0	1	0.5
Moldova	2	0.9	1	0.5	3	1.4
Poland	2	0.9	0	0.0	2	0.9
Russia	16	7.5	5	2.3	21	9.9

Ukraine	105	49.3	68	31.9	173	81.2
合計	133	62.4	80	37.6	213	100.0

表 2 乗客の性・年齢・居住地

年齢	男(人)	%	女(人)	%	合計(人)	%
0~9	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10~19	5	0.8	10	1.7	15	2.5
20~29	55	9.1	160	26.4	215	35.5
30~39	34	5.6	40	6.6	74	12.2
40~49	9	1.5	17	2.8	26	4.3
50~59	21	3.5	39	6.4	60	9.9
60~69	75	12.4	58	9.6	133	21.9
70~79	51	8.4	27	4.5	78	12.9
80~89	5	0.8	0	0.0	5	0.8
居住地						
北海道	7	1.2	21	3.5	28	4.6
青森県	0	0.0	0	0.0	0	0.0
岩手県	0	0.0	4	0.7	4	0.7
宮城県	5	0.8	6	1.0	11	1.8
秋田県	0	0.0	2	0.3	2	0.3
山形県	2	0.3	2	0.3	4	0.7
福島県	3	0.5	3	0.5	6	1.0

茨城県	2	0.3	6	1.0	8	1.3
栃木県	1	0.2	6	1.0	7	1.2
群馬県	2	0.3	2	0.3	4	0.7
埼玉県	10	1.7	14	2.3	24	4.0
千葉県	16	2.6	13	2.1	29	4.8
東京都	60	9.9	73	12.0	133	21.9
神奈川県	20	3.3	35	5.8	55	9.1
新潟県	1	0.2	11	1.8	12	2.0
富山県	2	0.3	2	0.3	4	0.7
石川県	2	0.3	4	0.7	6	1.0
福井県	1	0.2	0	0.0	1	0.2
山梨県	0	0.0	1	0.2	1	0.2
長野県	2	0.3	6	1.0	8	1.3
岐阜県	3	0.5	3	0.5	6	1.0
静岡県	3	0.5	9	1.5	12	2.0
愛知県	17	2.8	13	2.1	30	5.0
三重県	3	0.5	3	0.5	6	1.0
滋賀県	4	0.7	1	0.2	5	0.8
京都府	6	1.0	5	0.8	11	1.8
大阪府	18	3.0	21	3.5	39	6.4
兵庫県	13	2.1	11	1.8	24	4.0
奈良県	3	0.5	2	0.3	5	0.8

和歌山県	2	0.3	0	0.0	2	0.3
鳥取県	2	0.3	0	0.0	2	0.3
島根県	1	0.2	2	0.3	3	0.5
岡山県	1	0.2	4	0.7	5	0.8
広島県	3	0.5	2	0.3	5	0.8
山口県	4	0.7	2	0.3	6	1.0
徳島県	3	0.5	1	0.2	4	0.7
香川県	1	0.2	3	0.5	4	0.7
愛媛県	5	0.8	4	0.7	9	1.5
高知県	0	0.0	0	0.0	0	0.0
福岡県	11	1.8	21	3.5	32	5.3
佐賀県	3	0.5	7	1.2	10	1.7
長崎県	2	0.3	6	1.0	8	1.3
熊本県	3	0.5	6	1.0	9	1.5
大分県	1	0.2	4	0.7	5	0.8
宮崎県	2	0.3	1	0.2	3	0.5
鹿児島県	2	0.3	3	0.5	5	0.8
沖縄県	0	0.0	1	0.2	1	0.2
海外	3	0.5	5	0.8	8	1.3
合計	255	42.1	351	57.9	606	100.0

図2 乗客の健康状況

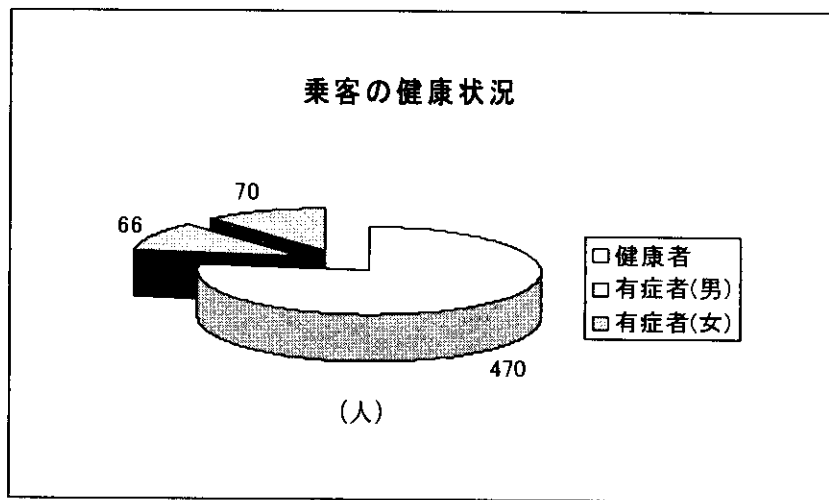


表3 質問票の内訳

	下痢 (人)	腹痛 (人)	嘔吐 (人)	発熱 (人)	頭痛 (人)	喉の痛み (人)	発疹 (人)	激しい咳 (人)	呼吸困難 (人)	異常な 出血 (人)	痙攣 (人)	その他 (人)
性別												
男	16	2	2	14	4	44	1	17	2	2	1	16
女	17	12	5	12	21	44	1	12	0	1	0	15
年齢												
10～19	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
20～29	17	4	2	13	15	38	1	8	1	1	0	11
30～39	5	6	1	5	3	14	0	3	0	0	0	6
40～49	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1
50～59	4	1	1	2	2	8	0	4	0	0	0	3
60～69	5	1	2	4	4	17	1	9	1	0	1	3
70～79	0	0	1	1	1	9	0	4	0	2	0	5
合計	33	14	7	26	25	88	2	29	2	3	1	31

年齢	人数	%
10～19	11	33.3
20～29	3	9.0
30～39	5	15.2
40～49	9	27.3
50～59	5	15.2
県名		
神奈川県	4	12.2
高知県	1	3.0
富山県	26	78.8
宮城県	1	3.0
山形県	1	3.0
合計	33	100.0

表 4 乗組員の年齢・居住地 (実習船関係)

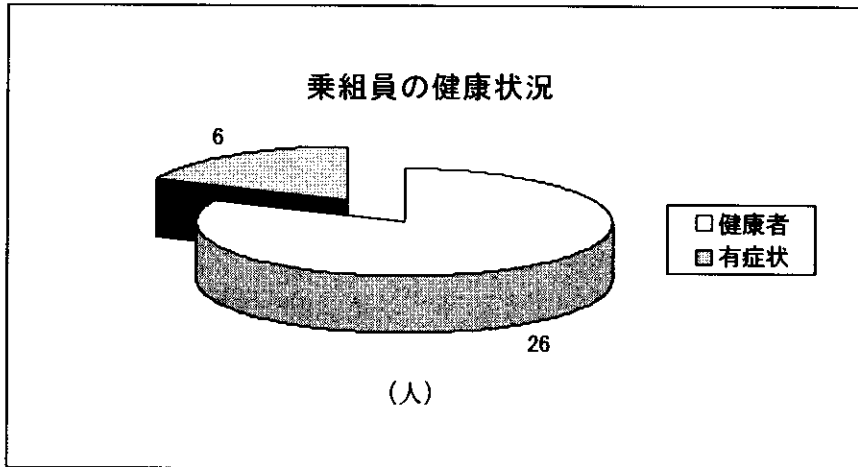
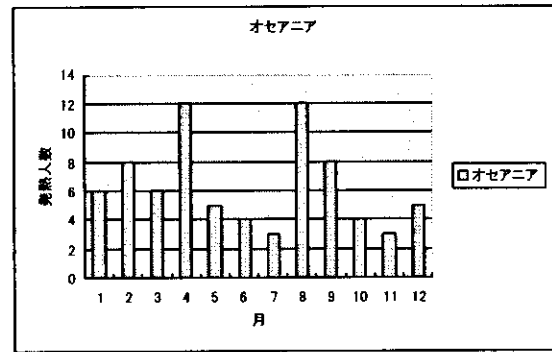
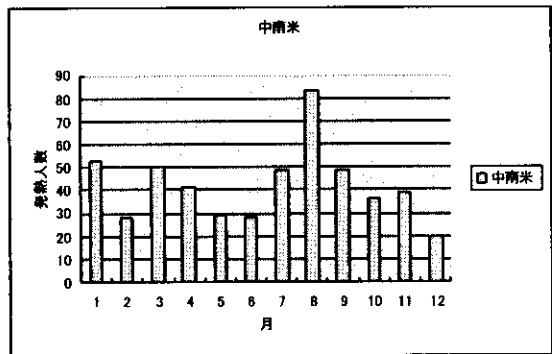
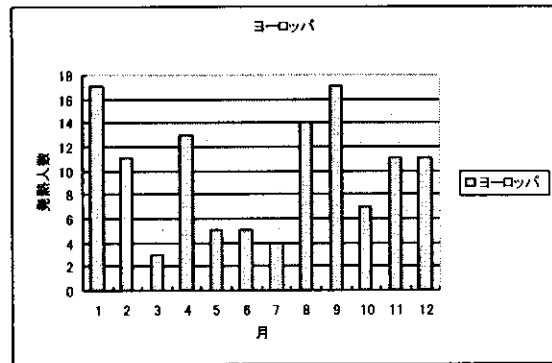
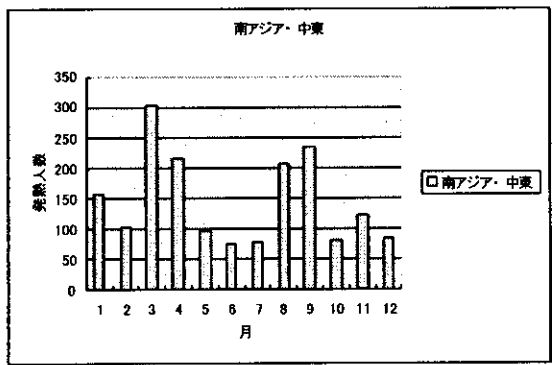
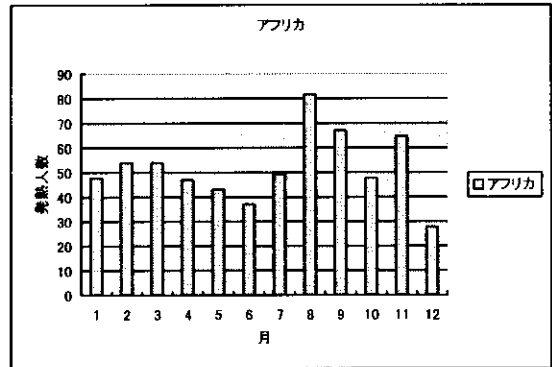
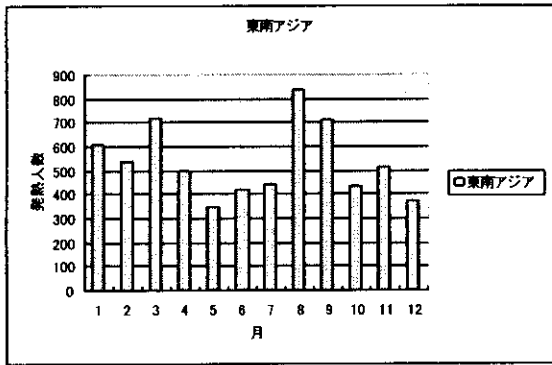
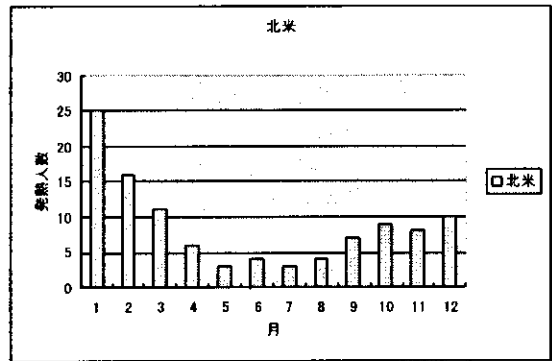
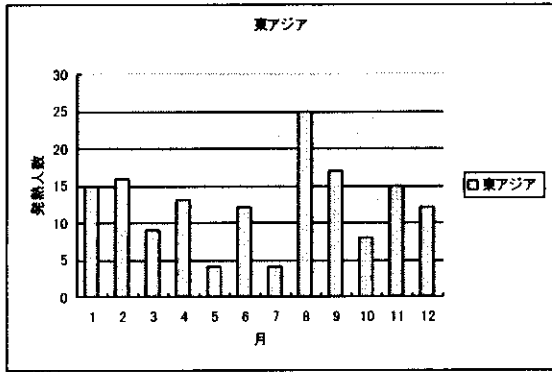


図 4

表 5 質問票の内訳 (実習船関係)

年齢	下痢 (人)	腹痛 (人)	嘔吐 (人)	発熱 (人)	頭痛 (人)	喉の痛み (人)	激しい咳 (人)	その他 (人)
10~19	2	0	0	0	1	1	0	0
20~29	0	0	0	0	0	0	0	0
30~39	1	0	0	0	0	1	1	2
40~40	0	0	1	0	0	0	0	0
合計	3	0	1	0	1	2	1	2

地域別発熱人数表（表2）



表(3) ウガンダ来航者集計結果(平成12年11月～平成13年1月)

平成13年1月

社名	便名	経路の最大	アフリカ来航者数の合計	ウガンダの合計
CPA	508	HKG→NRT	26	1
AIC	302	BOM→DEL→BKK→NRT	76	1
THA	640	HKT→BKK→NRT	9	1
JAL	718	BKK→NRT	37	1
AFL	575	CDG→SVO→NRT	1	1
BAW	7	LHR→NRT	846	2
JAL	412	AMS→NRT	9	4
AIC	308	BOM→DEL→NRT	99	9

平成12年12月

社名	便名	経路の最大	アフリカ来航者数の合計	ウガンダの合計
ANA	916	BKK→NRT	19	1
SWR	168	ZRH→NRT	34	1
AFR	276	CDG→NRT	139	1
JAL	718	BKK→NRT	26	1
JAL	708	BKK→NRT	11	1
AIC	308	BOM→DEL→NRT	35	1
BAW	7	LHR→NRT	565	2
JAL	712	SIN→NRT	12	2
JAL	710	SIN→NRT	22	2
BAW	5	LHR→NRT	75	8

平成12年11月

社名	便名	経路の最大	アフリカ来航者数の合計	ウガンダの合計
AIC	308	BOM→DEL→NRT	27	1
CPA	508	HKG→NRT	16	1
JAL	710	SIN→NRT	20	1
BAW	7	LHR→NRT	462	1
NWA	18	HKG→NRT	3	1
AIC	302	BOM→DEL→BKK→NRT	70	2
CPA	504	HKG→NRT	20	2
JAL	718	BKK→NRT	50	2
UAL	876	BKK→NRT	11	2
KLM	861	AMS→NRT	152	3
BAW	5	LHR→NRT	69	7

社名	便名	ウガンダの合計
AFL	575	1
AFR	276	1
AIC	302	3
AIC	308	11
ANA	916	1
BAW	5	15
BAW	7	5
CPA	504	2
CPA	508	2
JAL	412	4
JAL	708	1
JAL	710	3
JAL	712	2
JAL	718	4
KLM	861	3
NWA	18	1
SWR	168	1
THA	640	1
UAL	876	2

外渡航者入国検疫時症状別申告者数（週報）

(人数)

	下痢・腹痛	発熱
東アジア	14 (47)	5 (30)
東南アジア	755 (4,222)	198 (1,058)
南アジア・中東	146 (736)	61 (245)
中南米	44 (273)	12 (64)
アフリカ	74 (453)	15 (103)
北米	1 (17)	2 (26)
ヨーロッパ	4 (26)	4 (24)
オセアニア	1 (20)	1 (11)

平成 13 年第 8 週の合計 (平成 13 年累計)

この表は平成 13 年第 8 週（2 月 18 日～2 月 24 日）の帰国者のうち、症状のあった人員数の状況です。これから、この方面へ行かれる方は健康に気をつけてください。帰国時に具合の悪い方は、黄色い質問票を記入するか、健康相談室をご利用ください。

表 3. 検出菌の種類と頻度

検出菌の種類	検出株数	検出頻度 (A) (%)	検出頻度 (B) (%)	検出頻度 (C) (%)
<i>Aeromonas sobria</i>	2	1.9	2.3	1.6
<i>Campylobacter coli</i>	4	3.7	---	0.0
<i>Campylobacter jejuni</i>	17	15.7	---	0.0
EHEC 0157	1	0.9	---	0.0
EPEC	0	0.0	---	0.7
EIEC	1	0.9	---	0.6
NAG vibrio	6	5.6	7.0	6.9
<i>Vibrio cholerae</i> CT(+)	0	0.0	0.0	0.3
<i>Vibrio fluvialis</i>	2	1.9	2.3	0.9
<i>Vibrio parahaemolyticus</i> (-)	11	10.2	12.8	24.2
<i>Vibrio parahaemolyticus</i> (+)	14	13.0	16.3	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	38	35.2	44.2	45.8
<i>Salmonella</i> *	1	0.9	1.2	3.9
<i>Shigella flexneri</i>	1	0.9	1.2	13.2
<i>Shigella boydii</i>	2	1.9	2.3	
<i>Shigella sonnei</i>	8	7.4	9.3	
検出菌総数	108	108	86	1,052

A：今回調査の結果得られたすべての検出菌の検出頻度。

B：*Campylobacter* 及び EHEC 0157 を除いた検出頻度。

C：関西空港検疫所における平成 12 年 1 年間の検出菌の頻度。

*：*S. typhi* 及び *S. paratyphi* を除く

表4. 腸管出血性大腸菌 0157 及びカンピロバクター検出者

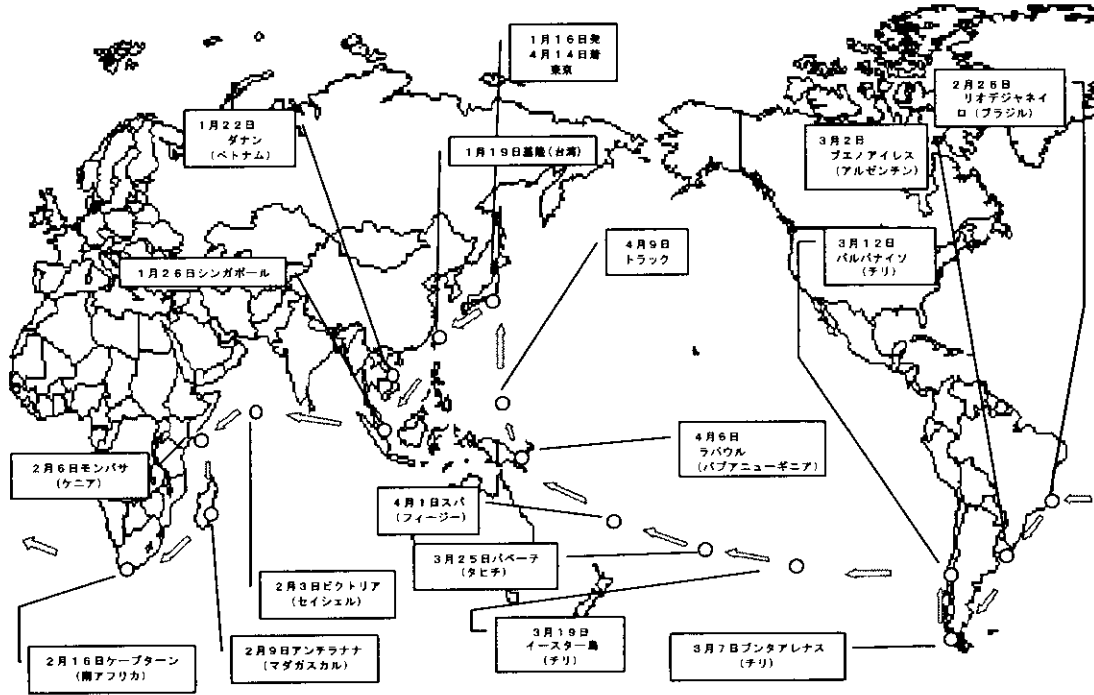
番号	年齢	性別	推定感染国	検出菌①	検出菌②
E-1	22	女性	インド	EHEC0157	
C-1	21	女性	ネパール	<i>C. coli</i>	
C-2	26	女性	ベトナム	<i>C. coli</i>	
C-3	24	女性	インドネシア	<i>C. jejuni</i>	NAG
C-4	26	女性	ベトナム	<i>C. jejuni</i>	V. p. (+)
*C-5	16	女性	インド	<i>C. jejuni</i>	
C-6	23	女性	インド	<i>C. jejuni</i>	
*C-7	25	女性	インド	<i>C. jejuni</i>	
C-8	22	女性	インドネシア	<i>C. jejuni</i>	
C-9	30	女性	インドネシア	<i>C. jejuni</i>	
C-10	45	女性	インドネシア	<i>C. jejuni</i>	
C-11	26	女性	シンガポール	<i>C. jejuni</i>	
C-12	24	男性	インドネシア	<i>C. coli</i>	NAG
C-13	22	男性	タイ	<i>C. coli</i>	
C-14	21	男性	タイ	<i>C. jejuni</i>	P. s.
C-15	26	男性	インドネシア	<i>C. jejuni</i>	
C-16	23	男性	カンボジア	<i>C. jejuni</i>	
C-17	42	男性	シンガポール	<i>C. jejuni</i>	
C-18	22	男性	タイ	<i>C. jejuni</i>	
C-19	32	男性	ネパール	<i>C. jejuni</i>	
C-20	60	男性	ネパール	<i>C. jejuni</i>	
C-21	23	男性	ベトナム	<i>C. jejuni</i>	

*集団感染

表5. 腸管感染症における起炎菌別の症状の頻度

	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	<i>Vibrio parahemolyticus</i> (TDH or TRH(+))	<i>Vibrio parahemolyticus</i> (TDH & TRH(-))	<i>Shigella</i> spp.	<i>Plesiomonas shigelloides</i>
例数	21	14	11	11	38
発熱	2	1	2	9	6
高熱	0	0	0	3	2
微熱	2	0	1	2	1
熱感	0	0	0	1	1
腹痛	11	4	5	4	18
嘔吐	5	4	2	2	4
下痢	21	14	11	11	38
回数	4.4	5.1	3.8	4.6	4.6
水様便	9	10	8	6	19
泥状便	6	2	2	4	13
軟便	6	1	1	0	3
粘血便	0	0	0	0	0

クルーズ客船の寄港地 図1



実習船航海日程 図3

