

表11 輸入後の動物の状況

	2004		2005		
	頭数	割合	頭数	割合	
輸入頭数	46328	100	1394	100	
輸入時死数	215	0.5	2	0.1	
報告時在庫頭数	8082	17.3	143	10.2	
報告時在庫件数	148	38.90%	15	1.1	
保管中死亡頭数	244	0.5	0	0	
仕向地	北海道	586	1.3	23	1.6
	東北	728	1.6	30	2.1
	関東	23592	50.9	775	55.6
	中部	1726	3.7	116	8.3
	関西	8146	17.6	234	16.8
	中国	5	0.01	23	1.6
	四国	0		15	1.1
	九州	263	0.5	33	2.7
	沖縄	682	1.4	0	0
	計	35728	77.1	1249	92.8

表12 学名・和名・英名対照リスト掲載種類数

綱	目	種	種類数	NACCSコード
ほ乳類	霊長類		145	0106.11.000.1
	くじら目		9	0106.12.000.0
	食肉目	犬	5	0106.19.011.4
		フェレット	7	0106.19.012.5
		その他のもの	68	0106.19.019.5
	うさぎ目		4	0106.19.020.6
	げっ歯目	ハムスター	11	0106.19.041.6
		モルモット	2	0106.19.042.0
		プレーリードッグ	4	0106.19.043.1
		チンチラ	2	0106.19.044.2
		リス	20	0106.19.045.3
		ラット	3	0106.19.046.4
		マウス	5	0106.19.047.5
		その他のもの	22	0106.19.049.0
	その他のもの	66	0106.19.090.6	
爬虫類	カメ目		177	0106.20.010.2
	その他のもの		436	0106.20.090.5
鳥類	猛禽類		46	0106.31.000.2
	おうむ目		128	0106.32.000.1
	ハト目		7	0106.39.010.4
	その他のもの		448	0106.39.090.0
両生類			143	0106.90.010.2
その他のもの			24	0106.90.090.5
計			1782	

表13 届出制度施行前・後動物の種類別輸入件数・頭羽数の変化(9月から12月)

分類	件数合計		頭数合計		
	2004	2005	2004	2005	
哺乳綱	霊長目				
	ネコ目	5	3	135	102
	奇蹄目				
	偶蹄目	1		2	
	ウサギ目				
	食虫目				
	げっ歯目	12	11	1,821	1,645
	貧歯目				
	有袋目				
鳥綱	52	63	3,817	3,691	
は虫綱	18	20	834	412	
両生綱	6	4	175	129	
その他	1	4	25	35	
合計	95	105	6809	6014	

表14 届出制度施行前・後の輸出国別輸入件数・頭羽数の変化(9月から12月)

輸出国	件数		頭数	
	2004	2,005	2004	2,005
アメリカ	28	31	968	682
アルゼンティン		1		10
オランダ	12		160	
カナダ	2		2	
ギニア	14		1,765	
シンガポール		4		12
スロヴェニア	1		200	
タンザニア	6		600	
チェッコ	9	7	1,480	1,365
フィリピン	1		9	
ベルギー	6	3	123	112
メキシコ		4		262
台湾	14	55	1,162	3,571
中華人民共和国	2		340	
合計	95	105	6,809	6,014

表15 財務省貿易統計と届出実績(成田空港検疫所)の比較

	財務省貿易統計				届出実績(成田空港検疫所)	
	2001	2002	2003	2004	2005(8月まで:速報)	2005.9-2006.1
哺乳類	33,578	91,772	25,546	20,059	15,051	3,546
ケツ目	1,142,256	752,185	600,858	424,979	223,499	100,943
鳥類		168,313	12,114	63,312	54,017	32,209
総数	1,175,834	1,012,270	638,518	508,350	292,567	136,698

- ・ウサギ目、翼手目除く
- ・プレーリードッグ含む

厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)
分担研究報告書

港湾で働く人々の健康調査

分担研究者 : 内田 幸憲(神戸検疫所長)
研究協力者 : 井村 俊郎、鎌倉 和政、後藤 郁夫、林 昭宏、
杉本 昌生、藤尾 昭信(神戸検疫所)
森川 茂(国立感染症研究所ウイルス第1部)

研究要旨:

我が国の動物由来感染症に対する効率的な施策を講じるためには、合法的に輸入される輸入動物対策に加え、船舶・航空機により持ち込まれる侵入動物に対しても同様な対応を考慮し、そのリスクを検討する必要がある。海外からの物流の拠点である全国主要港湾においてこれまでに HFRS ウイルス、LCM ウイルス、レプトスピラなどヒトへの健康被害をもたらす病原体に感染したネズミ族の存在が明らかとなってきている。これら病原体によるヒトへの健康被害調査は港湾地域ではこれまでに皆無に近かったため、港湾で働くハイリスクグループと考えられる人々の健康調査を行った。調査は、倫理規定に基づき、東京港、神戸港の港湾労働者の協力のもと血清抗体価測定及びアンケートによる健康調査が行われた。両港で 3713 名の協力が得られ、LCM、レプトスピラ抗体陽性者は 0 名であったが、HFRS ウイルス抗体陽性者は 11 名存在した。11 名全員が年齢 50 歳以上で 20 年以上の勤続経験者であり、うち 8 名は港湾現場での労働者であった。既往歴や健康診断結果からの腎・肝機能障害の有無と HFRS ウイルス抗体陽性者は一致しなかった。今回の調査結果から、1980 年代の調査より抗体陽性率が低値であること、現在の港湾の整備状況が良好な衛生環境にあることからみて、現状での HFRS ウイルスなどへの感染リスクは低いものと判断された。しかしながら、検疫所を中心とした港湾衛生管理業務の継続と時に応じた港湾労働者の健康調査は必要と思われる。

A. 研究目的

動物由来感染症対策は平成 10 年の感染症新法の制定以降徐々に体制整備が進

んでいる。平成 17 年 9 月からは輸入動物届出制度が導入され、げっ歯類に対しても輸入制限が開始された。げっ歯類対

するこの制度が確立されるに至った最も大きな理由は、平成 14 年 8 月に米国から輸入された野兎病に感染した疑いのあるプレーリードック事件、平成 15 年 7 月のサル痘を伝播したことが確実視されるアフリカ産ヤマネが日本に輸入されたという事件である。げっ歯類は様々な病原体のリザーバーであり、その侵入門戸である我が国の港湾地域ではこれまでの調査で、①主要港湾地域では腎症候性出血熱(HFRS)ウイルス抗体陽性ネズミが多数生息していること(表 1)、しかしながら、この 5 年間では抗体陽性ネズミは減少していること(図 1)、②外来性ハツカネズミの侵入が証明され、かつラッサ熱と同じアレナウイルス科に属するリンパ球性脈絡髄膜炎(LCM)ウイルス保有ネズミが 4 港において発見されていること(表 2-1、表 2-2)、③近年我が国ではほとんど発生報告はないが東南アジアを中心とした発展途上国ではまだ多数の報告がみられるレプトスピラ症に関して、主要港湾のネズミ族にレプトスピラの保有が 5 港で証明された(表 3)という結果が報告されている。本研究では、海外からの病原体保有げっ歯類の侵入リスクが高く、とくに HFRS ウイルス感染リスクの高い港湾地域で働く人々に対してアンケート及び血清抗体価測定による健康調査を行い、げっ歯類由来感染症に対するハイリスクグループへの対応策を検討することとした。

B. 研究方法

1. 健康調査のすすめ方(図 2)

我が国の代表港でもあり、海外からの物流の多い東京港及び神戸港の港運

協会、倉庫協会に対して調査の協力依頼をし、同意のもとに港湾関連企業の健康管理担当者に対して調査の概要(図 2)、調査対象疾病の説明(図 3、図 4、図 5)、インフォームドコンセントのあり方(図 6、図 7)、アンケート(図 8)、を示し説明会を行った。各企業からの質問に対しては全て回答し、その後、企業別に協力の諾否について FAX(図 9)にて返答を得た。調査は採血の負担を軽減するために、各企業の健康診断実施日に行うこととし、健康診断実施機関である健康保険組合や医療機関等にそれぞれ事前に説明を行い、了解のもとに行われた。健康診断実施日には、図 7 に示す 3 疾病の説明用紙を配布し協力依頼を文書(図 6)で行った。調査協力者には承諾の署名をした後に、健康調査アンケート(図 8)への記入を依頼し、それぞれ 7ml 程の採血への協力を得た。健康診断実施機関では、アンケート用紙、同意書及び採血管に共通番号を記入してもらい、血清分離後に同意書、アンケート用紙と血清を神戸検疫所宛にクール宅配便にての送付を依頼した。調査は平成 15 年 8 月から平成 16 年 12 月にわたり行われた。送付されたアンケート、同意書及び血清は検体番号の確認後、別々に保管され、アンケート解析担当者、血清抗体測定者には個人情報漏れることのないように配慮した。この調査システムについては、インフォームドコンセント及びプライバシー保護の観点から、東京大学大学院農学生命科学研究科の倫理委員会において承認がなされている。

2. 血清抗体価の測定

提供された血清を用いて、HFRS ウイルス抗体価、LCM ウイルス抗体価、そしてレプトスピラ抗体価を測定した。HFRS ウイルス抗体測定は間接蛍光抗体法(IFA 法)でスクリーニング検査を行い、確認試験は赤血球凝集抑制試験(HI 試験)にて行った。LCM ウイルス抗体測定は酵素抗体法(IgG-ELISA 法)でスクリーニング検査を行い、IFA 法にて確認試験を行った。レプトスピラ抗体の測定は ELISA 法で行い、その後、顕微鏡下で凝集試験を行った。それぞれの検査法を以下に示す。

1) HFRS ウイルス抗体測定

a. 間接蛍光抗体法(IFA 法)

国立感染症研究所より分与された実験室ラット由来の Seoul 型 SR-11 株を抗原とし、Vero E6 細胞に 14 日間感染させ、アセトン固定したものを抗原スライドとして使用した。二次抗体として CAPPEL 社製の FITC 標識抗ヒト IgG ヤギ抗体を使用し、希釈倍率 32 倍以上のものを抗体陽性とした。

b. 赤血球凝集抑制試験(HI 試験)

HFRS ウイルスを Vero E6 細胞に接種し、2 週間後に培養上清中のウイルス粒子を超遠心法にて精製した。得られたウイルス粒子をアセトン処理し、HA(赤血球凝集)抗原とした。次いで、96 穴マイクロプレート内で HA 抗原とガチョウ赤血球を 37°C、1 時間

反応させて、反応液の至適 pH と HA 価を求めた。次に、被検血清を冷アセトンで 2 回抽出し、さらにガチョウ赤血球で吸収して非特異的反応物を除去した。8 単位の HA 抗原を使用し、段階希釈した被検血清と抗原をマイクロプレート内で 37°C、1 時間反応させた。その後、0.33%ガチョウ赤血球を加え、37°C、30 分反応させ、完全に凝集阻止を示す最大希釈倍数をその血清の HI 抗体価とした。10 倍以上を陽性と判定した。

2) LCM ウイルス抗体測定

a. IgG-ELISA 法

組み換えバキュロウイルス(AcLCMV-NP)感染 Tn5 細胞の 1%NP40/PBS の不溶分画を 2M urea/PBS で処理し、その不溶分画を 8M urea/PBS で可溶化したものを抗原とした。対照抗原としては、poly-hedrin 欠失バキュロウイルス感染 Tn5 細胞から同様に処理したものをを用いた。抗原価は、抗 LCMV-NP ウサギ血清を用いた box titration により決定した。スクリーニングには、100 倍希釈血清検体を用いて IgG-ELISA を定法により行った。LCMV-NP 抗原に対する OD 値から対照抗原に対する OD 値を引いた値が 0.2 以上を示したものを、ELISA により再検し、さらに蛍光抗体法により確認検査を行った。

b. 間接蛍光抗体法(IFA 法)

組み換え LCMV-NP 発現 HeLa 細胞 : pKS336 ベクター(外来遺伝子の

発現を EFBOS プロモーターで行い、SV40 プロモーターにより blastocidin 耐性遺伝子を発現するベクター)の BamHI site に LCMV-NP 遺伝子をサブクローニングした。このプラスミドをトランスフェクトした HeLa 細胞から blastocidin S 塩酸塩耐性細胞をクローニングし、LCMV-NP 発現 HeLa 細胞を得た。この細胞を 14 穴スライドグラスにスポットし、乾燥後、アセトン固定したものを蛍光抗体法用抗原とした。

上記抗原を用いて定法により IFA 法を行い特異蛍光を認めるものを陽性とした。

3) レプトスピラ抗体測定

a. IgG-ELISA 法

Leptospira interrogans: 血清型 icterohaemorrhagiae (Ictero I 株) の培養菌体を PBS に浮遊させ 20Hz で 15 秒間、5 回、超音波破碎し、100°C で 30 分間加熱した遠心上清を抗原液とした。スクリーニングには、100 倍希釈血清検体を用いて IgG-ELISA を定法により行った。カットオフ値は、10 人以上の日本人正常血清の 100 倍希釈液を用いて ELISA を実施し、その時の吸光度の平均値 + 3SD に設定した。カットオフ値を越えたものを ELISA により再検し、さらにレプトスピラ生菌を用いた顕微鏡凝集試験により確認した。

b. 顕微鏡凝集試験 (MAT: Microscopic Agglutination Test)

抗原には、レプトスピラ既知抗原の血清型 icterohaemorrhagiae (RGA)、copenhageni (M20)、australis (Ballico)、autumnalis (Akiyami A)、canicola (Hond Utrecht IV)、hebdomadis (Hebdomadis) の 6 種類を使用した。被験血清を PBS で希釈し、マイクロプレート上で 40 倍からの 2 倍段階希釈列を調製する。最終ウェルは PBS のみで血清を加えずにコントロールとする。希釈血清と等量のレプトスピラ培養液 ($1 \sim 2 \times 10^8$ 細胞/ml) を全ウェルに加えて混合し、37°C で 3 時間反応させる。各ウェルの上清 5 μ l をスライドグラスに滴下して、暗視野顕微鏡下で観察する。血清希釈 80 倍以上で、コントロールと比較して、菌体の 50% 以上の凝集が認められたものを陽性と判定する。陽性を示す最大希釈倍率を被験血清の力価とし、使用抗原株に相対する血清型とする。

C. 研究結果

1. 調査への協力状況 (表 4)

東京港、神戸港それぞれの協力企業数は 79 社、42 社であった。健康診断実施医療機関は関東地区では港で働く人々の健康管理を一元的に引き受けている 1 ヶ所であったが、関西地区では 17 医療機関に及んだ。協力者数は東京港では 2186 名 (男性 1926 名、女性 257 名、性別不明 3 名) であり、神戸港では 1527 名 (男性 1320 名、女性 206 名、性別不明 1 名) であった。

2. 抗体陽性者数 (表 5)

東京港、神戸港の協力者には LCM 抗体及びレプトスピラ抗体陽性者は皆無であった。しかしながら、HFRS 抗体は東京港協力者 2186 名中 4 名(0.18%)、神戸港協力者 1527 名中 7 名(0.46%)の陽性者が確認され、全体での HFRS 抗体陽性率は 3713 名中 11 名(0.30%)であった。この数値は 1985 年に行われた全国横断的血清検査での HFRS 抗体陽性率 0.53%、そして東京港ごみ埋め立てに従事していた人々の抗体陽性率 2.73% より低値であった。

3. 調査協力者の年齢分布と HFRS 抗体陽性者分布(図 10)

東京港、神戸港での協力者の年齢分布を 20 歳から 70 歳まで 5 歳ごとに男女別に示した。東京港の協力者は 26～40 歳及び 56～60 歳が多く、神戸港では 26～30 歳及び 46～60 歳の年齢階層の協力者が多くみられた。年齢分布表に HFRS 抗体陽性者の分布を重ねあわせて示すと、抗体陽性者はいずれの港においても 50 歳以上の高年齢者に限られていた。

4. 勤続年数分布と HFRS 抗体陽性者分布(図 11)

東京港、神戸港での港湾内での勤務年数を 5 年ごとにその分布を示し、HFRS 抗体陽性者の分布を重ねあわせて示した。全体としてみると、勤続 20 年以上の者に抗体陽性者が存在し、20 年未満では抗体陽性者は皆無であった。また、東京港での抗体陽性者 4 名中 3 名は勤続年数 20～25 年、1 名は 41 年以

上であり、神戸港での抗体陽性者 7 名中 5 名は勤続年数 26～40 年であり、41 年以上は 2 名であった。

5. 港湾での勤務場所(内容)と抗体陽性者分布(表 6)

東京港 2186 名、神戸港 1527 名の港湾での勤務場所の分布と HFRS 抗体陽性者の分布を表 6 に示す。東京港の抗体陽性者 4 名全員が港湾現場または船舶内・船舶周辺での勤務者であり、神戸港の抗体陽性者 7 名中 2 名は主として社内での勤務であったが 5 名は現場や倉庫・コンテナヤードでの勤務者であった。

6. 健康診断で指摘された健康異常と HFRS 抗体陽性者(表 7)

東京港 2186 名、神戸港 1527 名の健康診断の中で尿タンパク陽性や尿潜血異常、腎機能異常などの HFRS ウイルス感染と何らかの関連があるかもしれないと思われたものは、東京港 184 名(8.42%)、神戸港 185 名(12.12%)また、レプトスピラ症にみられる黄疸を指摘された者は各 1 名ずつ存在した。しかしながら、これらの異常指摘を受けた人々に HFRS 抗体陽性者は皆無であり、レプトスピラ抗体陽性者も存在しなかった。HFRS 抗体陽性者は健康診断実施下では健康者 8 名、未記入で状況不明者 1 名であり、2 名の有症者はそれぞれ C 型肝炎、糖尿病の指摘を受けていた。以上のことから東京港、神戸港での HFRS 抗体陽性者 11 名中 10 名は HFRS ウイルス感染を受けてはいるが、不顕性感染であったと推察された。

7. 社会人になってからの罹患疾病と抗体陽性者(表 8)

アンケートの中で社会人になってから現在までの罹患状況について質問した。HFRS ウイルス感染にみられる腎疾患、レプトスピラ症にみられる黄疸を伴う肝障害、LCM ウイルス感染にみられる我が国では原因不明として扱われる髄膜炎について回答を求めた。いずれかの疾病を疑い得る疾病に罹患したことがある勤務者は合計 75 名存在したが、いずれも HFRS 抗体陽性者とは一致せず、かつレプトスピラ症抗体や LCM 抗体も証明されなかった。HFRS 抗体陽性者は 1 名の未記入者を除き、6 名は健康者であり、4 名は非関連疾病であった。これらのことから、現状で HFRS 抗体陽性者はウイルス被曝を受けたものの不顕性感染であったと思われる。

D. 考察

世界各地でげっ歯類由来感染症は続発している。とくにロシアからは 2004～2005 年に HFRS 患者の数十名から百数十名の地域発生が報告され、中国では出血熱での死亡者(その多くは HFRS によるものと推測されている)は数千名に及んでいるとの報告が中国公衆衛生院統計でなされている。また東南アジアの各地では依然としてレプトスピラ症の発生が続いており、アメリカ東部海岸地区での血清学的調査で LCM 陽性者は数パーセントとの報告がある。一方、これまでに我々が厚生労働科学

研究の中で行ってきた調査結果では小樽港での外来性ラットの存在が確認されている。さらには主要港湾への外来性ハツカネズミの侵入の拡大、そして横浜港、大阪港、名古屋港、神戸港では LCM ウイルス抗体保有ハツカネズミの存在が確認されている(表 2、表 3)。げっ歯類は一般的に様々な感染症のリザーバーとして注意しなければならない動物であるが、我が国におけるげっ歯類由来感染症は 1960 年代の梅田熱や 1970 年頃の実験動物施設での研究者の HFRS 発症が知られている程度であり、問題化したことは稀であった。一方、1990 年代までは全国の多くの港湾で HFRS 抗体陽性ネズミが高率に存在したが(表 1)、2004 年には HFRS 抗体陽性ネズミは確認されなくなっている(図 1)。この原因についての解析は十分に行われてはいないが、検疫行政の活動の一環として行われている港湾衛生業務が大きな一因を成しているものと推察される。1996 年から港湾で捕獲されたネズミ族の病原体検査が全国的に実施され、HFRS 抗体陽性ネズミが存在するフォーカスエリアのネズミ駆除及び環境整備などの指導のもとに抗体陽性ネズミは減少したと考えられる。港湾で働く人々の健康調査において各種病原体感染がないか、または低率であったことは検疫所による港湾衛生業務の成果だけではなく、これまで実施されてきた全国の港湾整備も大きな役割を果たしたのではないかと考えられる。このことは健康調査の中で HFRS 抗体陽性者が全例 50 歳以上であるこ

と、勤続年数が20年以上の勤労者にしか抗体陽性者が存在しなかったことから推察できる。げっ歯類由来感染症の病原体感染者の血清抗体は何年くらい陽性反応を示すのかの正式報告はないがHFRS抗体は少なくとも10～20年は陽性値を示すとされている。以上のことから考えて現状での我が国の港湾地域におけるげっ歯類由来感染症の感染リスクは非常に低いものであらうと思われた。しかしながら、物流の大量高速移動が続く限り、世界各地からの様々な病原体保有げっ歯類の侵入・定着リスクは依然として存続することは確実である。今後とも検疫所が行ってきた港湾地域における衛生調査活動は重要であり、捕獲げっ歯類の病原体保有検査の継続は必要である。また、港湾で働く人々の健康調査は港湾衛生調査の経過によっては再調査が望まれる。そして、港湾で働く人々の腎疾患、肝疾患の急性発症期には、HFRS、レプトスピラ症などの鑑別診断も忘れずに行われるべきである。

E. 結論

東京港、神戸港で働く3713名の健康調査の結果、げっ歯類由来感染に対してHFRS抗体陽性率は0.3%、レプトスピラ抗体、LCM抗体陽性率は0%であり、感染リスクは低いことが判明した。この結果は検疫所を中核に行われている港湾衛生管理の科学的活動の継続や港湾内の環境保全、護岸整備などの港湾整備のたまものと考えられ、病原体保有げっ歯類の抑制ができれば港

湾で働く人々のげっ歯類由来感染症による健康被害のリスクは低いものと思われた。しかしながら、周辺貿易相手国のげっ歯類由来感染症の発生状況を考慮すると、今後とも港湾衛生管理及び港湾整備を継続することは港湾で働く人々の健康保持の上で重要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 後藤郁夫、内田幸憲、他、「我が国におけるハンタウイルス抗体保有ネズミの減少・消滅とその考察」、*検疫医学会誌*、2006、投稿中。
- 2) 内田幸憲、他、「港湾労働者のげっ歯類由来感染症に関する健康調査」、*獣医畜産新法* No.4、2006、印刷中

2. 学会発表

- 1) 内田幸憲、他、「港湾労働者のげっ歯類由来感染症に関する健康調査」、人と動物の共通感染症研究会、11.5.2005(於 東京)

表1. 過去9年間の日本の港湾区域におけるHFRSV抗体検査結果

検査所	1996年		1997年		1998年		1999年		2000年(平成12年)		2001年(平成13年)		2002年(平成14年)		2003年(平成15年)		2004年(平成16年)		
	検体数	%	検体数	%	検体数	%	検体数	%	検体数	%	検体数	%	検体数	%	検体数	%	検体数	%	
小樽	14	3	2	0.0	9	0	0.0	1	0	0.0	120	243	4	0	154	2	1.3	110	0
千歳空港											54	1	1.9	4					
仙台									28	0	45	0			102	2	2.0	85	0
仙台空港									3	0	2	0							
東京	5	0									32	1	3.1	127	0			24	0
成田空港									62	0	21	0			15	0		14	0
千葉														8	0			10	0
羽田空港										0.0	1	0							
横浜	33	2	6.1								22	0		109	0			2	0
川崎											4	0		6	0				
新潟					26	2	7.7		3	0	27	0		42	0			23	0
	52	5	9.6	0	236	12	5.1	1	0	0.0	328	2	0.6	572	0	0.0	379	4	1.1
名古屋	114	43	37.7		66	10	15.8	65	5	7.7	98	0		70	0		25	0	43
清水	8	0	0.0					7	0	0.0				16	0		12	0	54
四日市									5	0	2	0		4	0				
関西空港	34	6	17.5	0	16	1	6.3	2	0	0.0	55	0		113	0		233	0	160
大阪					21	4	19.0	58	1	1.7	32	1	3.1	20	0		26	0	6
神戸	9	0	0.0	5	23.8	23	7	30.4	36	3	22	3	13.6	23	0		34	0	15
広島					8	1	12.5	8	0	0.0	5	0					5	0	
広島空港									20	0	18	0		10	0		7	0	5
水島									3	0									
松山					26	3	8.3	40	2	5.0									
福岡	64	14	21.9	5	20.0	62	14	22.6	138	27	19.6	42	1	2.4	64	0	0.0	33	0
門司	57	10	17.5		18	1	5.6	1	0	0.0	33	0		25	0		13	0	55
長崎	30	4	13.3								3	0		8	0		3	0	11
鹿児島									7	0	41	0		51	9	17.6	28	0	
那覇	22	0	0.0		144	1	0.7	211	2	1.0	231	1	0.4	214	1	0.5	107	0	40
那覇空港								6	1	16.6	10	0		7	0		14	0	11
	338	77	22.8	31	6	19.4	42	10.7	572	41	7.2	609	5	0.8	625	10	1.6	540	0
合計	390	82	21	6	630	54	8.6	573	41	7.2	937	7	0.7	1197	10	0.4	919	4	0

図1. ネズミの検体数及びHFRSV抗体陽性率の推移

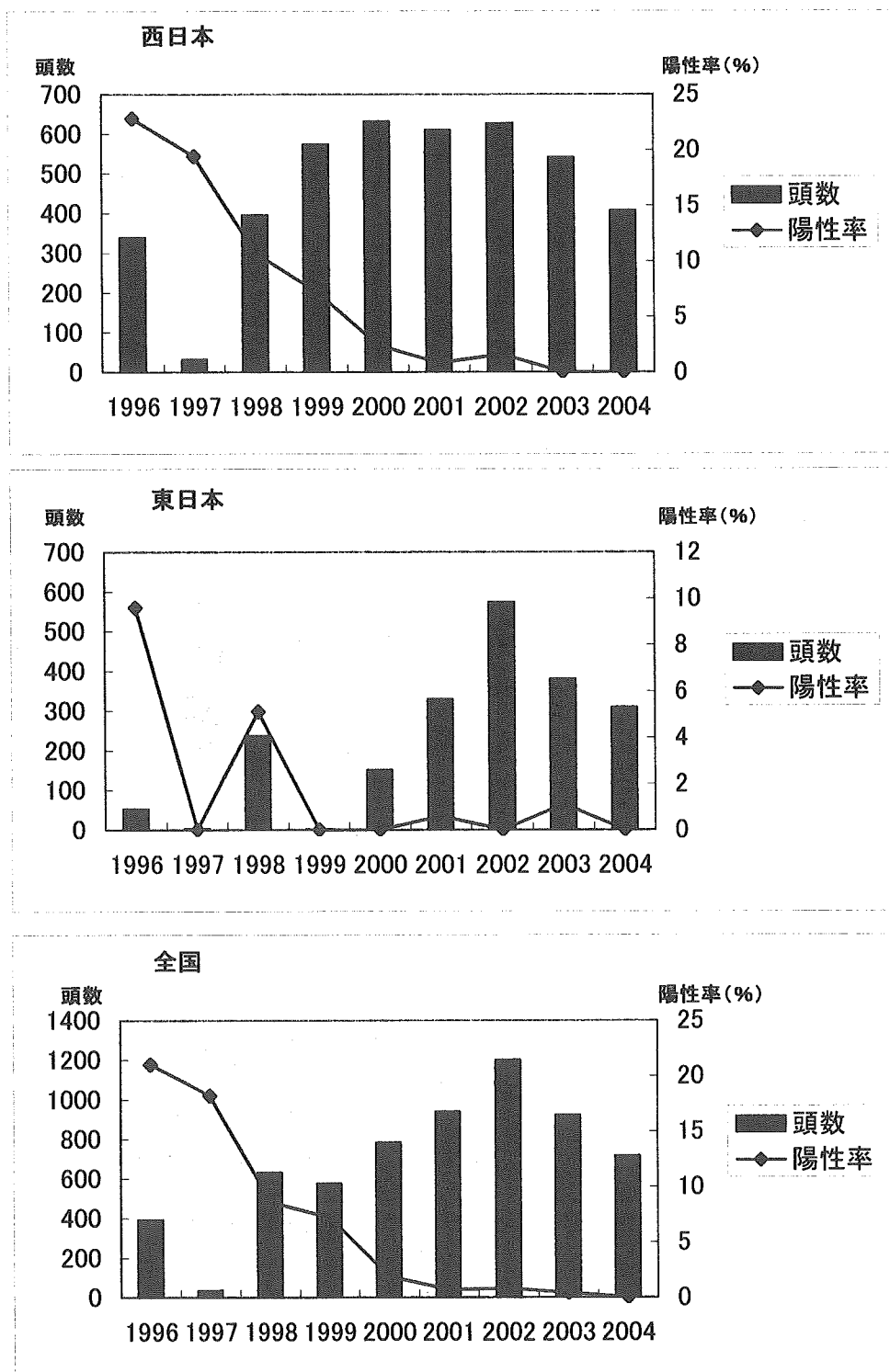


表 2-1 ハツカネズミのリンパ球性脈絡髄膜炎 (LCM) ウイルス抗体保有調査

調査場所	調 査 年		
	1985~86	88~89	90
横浜港	9/55 (16.4%)	0/74	
大阪港			18/35 (51.4%)
合計	9/55	0/74	18/35
陽性率	16.4%		51.4%

(引用 : Morita. et. al. J. Vet. Med. Sci. 1991)

表 2-2 ハツカネズミのリンパ球性脈絡髄膜炎 (LCM) ウイルス抗体保有調査

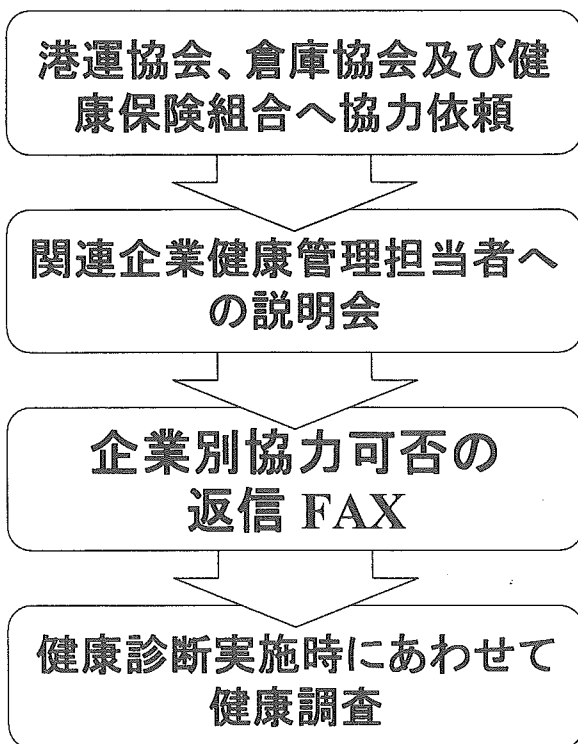
調査場所	1998 ~ 2001 年		
	検体数	陽性数	陽性率
小樽	23		
東京	9		
名古屋	10	3	30.0%
清水	1		
大阪	18		
関西(空)	1		
神戸	33	2	6.1%
水島	3		
博多	5		
門司	14		
鹿児島	14		
那覇	12		
合計	143	5	3.5%

表3. 日本の港湾区域に生息するネズミのレプトスピラ抗体保有状況(2000年～2004年)

検査所	2000年			2001年			2002年			2003年			2004年			2000～2004年		
	検査数	陽性数	保有率(%)	検査数	陽性数	保有率(%)	検査数	陽性数	保有率(%)	検査数	陽性数	保有率(%)	検査数	陽性数	保有率(%)	検査数	陽性数	保有率(%)
小樽	-	-	-	164	0	0	188	0	0	-	-	-	101	0	0	453	0	0
仙台	-	-	-	22	4	18.2	-	-	-	51	0	0	81	0	0	154	4	2.6
仙台空港	-	-	-	1	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0
成田空港	-	-	-	41	0	0	23	0	0	-	-	-	8	0	0	72	0	0
東京	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0	0	18	0	0
新潟	-	-	-	17	0	0	35	0	0	14	0	0	56	0	0	122	0	0
名古屋	54	0	0	130	1	0.8	71	0	0	27	0	0	13	0	0	295	1	0.3
清水	-	-	-	38	0	0	16	0	0	-	-	-	56	0	0	110	0	0
四日市	-	-	-	2	1	50.0	6	0	0	-	-	-	4	0	0	12	1	8.3
大阪	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0	0	6	0	0
関西空港	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	0	0	140	0	0
神戸	9	0	0	23	0	0	17	0	0	33	0	0	16	0	0	98	0	0
広島	-	-	-	3	0	0	1	0	0	1	0	0	4	0	0	9	0	0
門司	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0	0	56	0	0
福岡	-	-	-	15	1	6.7	56	0	0	5	0	0	14	0	0	90	1	1.1
那覇	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0	0	54	1	1.9	62	1	1.6
那覇空港	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	0	4	0	0	5	0	0
合計	63	0	0	456	7	1.5	413	0	0	140	0	0	631	1	0.2	1703	8	0.5

図 2. 健康調査の概要

【流れ】



【健康調査】

- ①文書による説明と同意
(従業員個別)
 - ②アンケート記入(同意者のみ)
 - ③採血 約 7 cc (同意者のみ)
 - ④アンケート用紙に
氏名と検体番号記入
- ↓
- 神戸検疫所において検査実施
- ↓
- 結果は企業別に個人宛返信
(検査検体数が多いと報告は少し遅れるか?)

※個人のプライバシー保護は十分配慮します

図 3. 腎症候性出血熱

Hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS)

病原体	ハンタウイルス (Hantavirus)、 腎症候性出血熱ウイルス (HFRS virus)
好発年齢	成人
性差	男性に多い
分布	ヨーロッパ～アジア全域 (特に中国)
感染経路	感染齧歯類の糞尿中に排泄されたウイルスによる経気道感染、咬傷によってもヒトに伝播
潜伏期間	10～30日
感染期間	発熱期の数日間はウイルス血症を起こすが、ヒトからヒトへの伝播の報告はない
症状	<ul style="list-style-type: none"> ● 突然の発熱、頭痛、悪寒、脱力、めまい、背部痛、腹痛、嘔吐 ● 出血傾向、顔面紅潮、結膜充血、点状出血、ショック ● 腎障害(乏尿、蛋白尿)

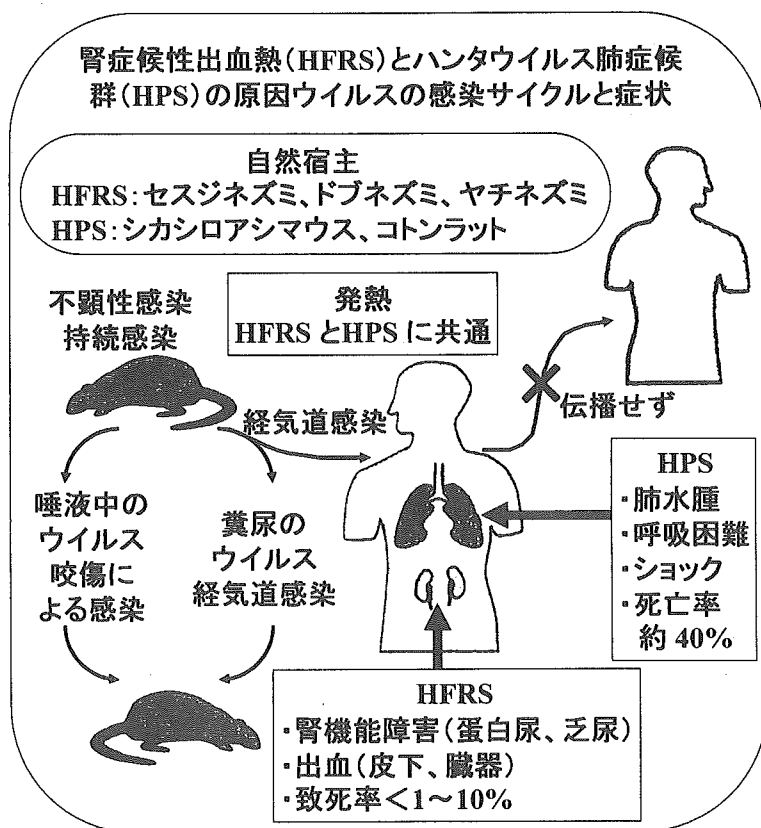


図 4. リンパ球性脈絡髄膜炎

Lymphocytic choriomeningitis (LCM)

『病原体』	Lymphocytic choriomeningitis virus (アレナウイルス)
『保有動物』	げっ歯類(マウス・ラットなど)
『感染経路』	ウイルスは唾液・尿・糞便・乳などに排泄される。 実験室内感染の観点で重要視されている。
『流行地域』	世界各国
『臨床症状』	インフルエンザ様の症状を示すものとリンパ球脈絡髄膜炎、脈絡髄膜炎にまで進行するものがある。
『死亡率』	1% 以内。無症状のものが多い。
『潜伏期間』	5～6 日
『ワクチン』	なし
『治療法』	なし。本ウイルスに感染した実験用のコロニーは始末する。

図 5. レストスピラ症(ワイル病)

Leptospirosis (Weil disease)

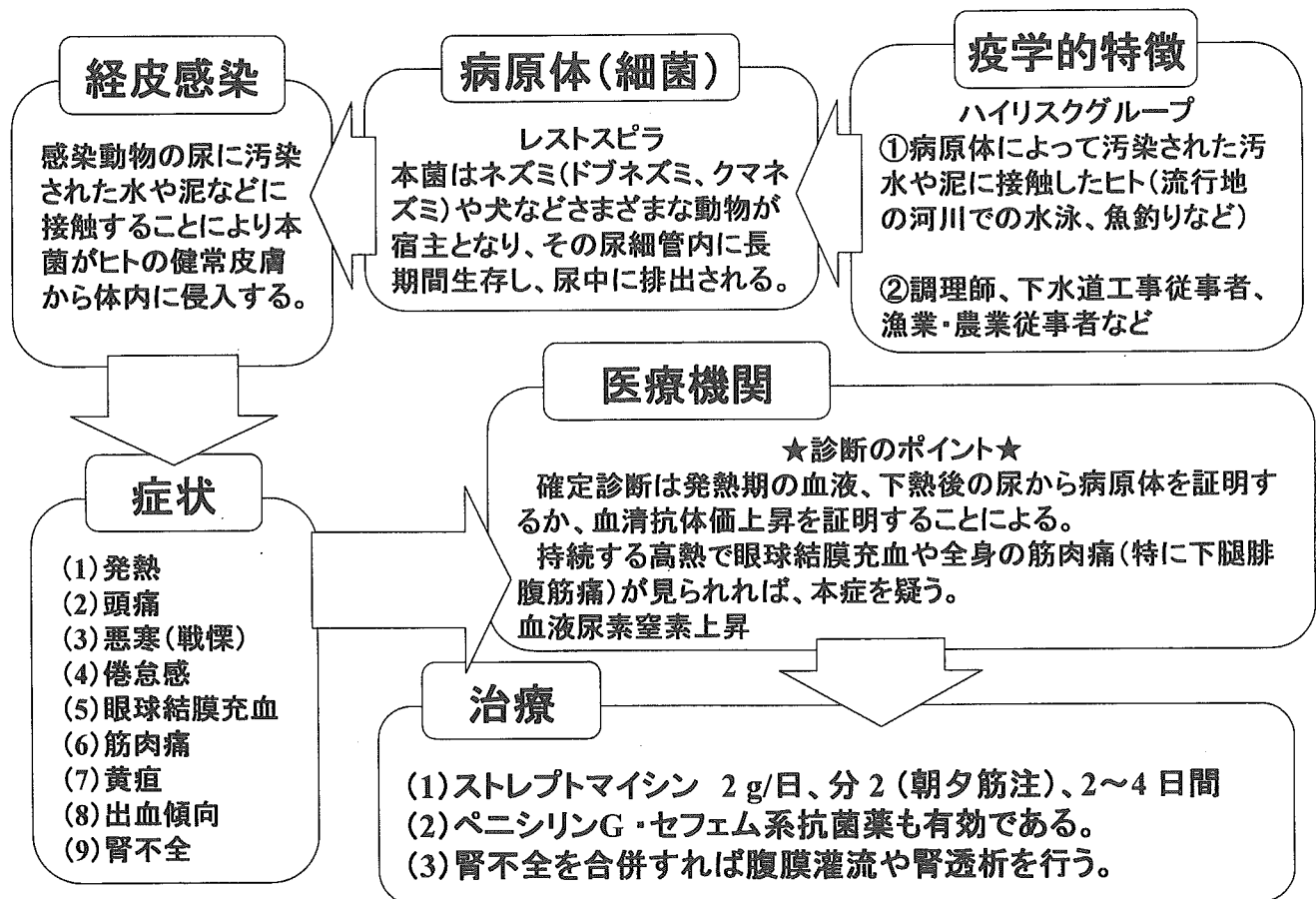


図 6. 港域で働いておられる方へ

輸入動物等に由来する感染症の実態調査と有効な防御対策の構築を目的とした厚生科学研究を実施しております。この研究調査の一環としてネズミ族が媒介する腎症候性出血熱(HFRS)、リンパ球性脈絡髄膜炎(LCM)およびレプトスピラ症(ワイル病)という病気について実態調査を行うこととなりました。これまでの調査でこれらの病気の病原体を持つネズミ族が国内に存在していることが確認されていますが、最近では国内での病気発生報告はなく、また、人への実態調査も行なわれておりません。

そこでこの度、平成 15年度厚生科学研究の一環としてこの3疾患の病原体に対する人の抗体価調査のために血清の提供とアンケート調査をお願いしています。病原体は発病初期には血液中に存在しますが、回復すれば抗体のみが存在すると考えられています。すなわち今回お願いしている調査は過去に気付かないうちにこの3つの病原体に接触したかどうかの調査とご理解下さい。ご協力の程、宜しくお願い致します。病気の概要は右記の通りです。

◎ 調査に協力して頂けますか。該当するものに○印をお願い致します。

はい

署名: _____

所属機関名 (_____)

(『はい』の方は署名と所属機関名をお願いします)

いいえ

検査結果につきましては、皆様個人宛にお知らせさせていただきます。また、一連の調査の中で個人のプライバシー保護には配慮いたします。採取させて頂きました血清につきましては本調査研究以外の目的に使用されることはありません。残余の血清につきましても本調査研究の終了時まで神戸検疫所で責任をもって保管、処理させていただきます。

平成15年度厚生科学研究:新興・再興感染症研究事業

『輸入動物に由来する新興感染症侵入防止対策に関する研究』

分担研究者

神戸検疫所長 内田 幸憲

図 7. ネズミが媒介する3疾患 (HFRS、LCM、ワイル病) について

この3疾患はドブネズミやハツカネズミ等が病原体を持っており、ネズミ族の間では感染を繰り返しています。人はこの感染の輪の中に偶然巻き込まれて感染することがあります。人から人への感染はありません

『腎症候性出血熱(HFRS)』

- ◎ 病原体はハンタウイルスと呼ばれるウイルスです。感染したネズミに咬まれたり、排泄物に接触することにより人に感染(乾燥した尿による空気感染も考えられている)することがあります。
- ◎ 東欧・北欧から極東アジアにかけて広く分布している病気です。日本では軽症～中等度までのものが主流で、ごく軽度の発熱・蛋白尿・血尿のみで入院・治療を伴わないものや症状がでない場合が多い。潜伏期間は10～30日です。
- ◎ 急性期においては発熱・腎障害が主な症状です。中国・朝鮮半島などでの重症例では出血を伴うものもあり、死亡例もあります。

『リンパ球性脈絡髄膜炎(LCM)』

- ◎ 病原体は LCM ウイルスと呼ばれるウイルスです。ハツカネズミの唾液・糞尿などに含まれるウイルスに直接接触することで感染します。世界中に広く分布していると考えられています。
- ◎ インフルエンザ様の症状を示すものと脈絡髄膜炎・脳炎まで進むものがありますが、無症状で終ることが多く、致死率は低い。潜伏期間は5～6日です。

『レプトスピラ症(ワイル病)』

- ◎ 細菌の一種である黄疸出血性レプトスピラに感染した動物の尿に汚染された水や泥などに接触することにより経皮感染します。潜伏期間は4～19日で、熱帯～亜熱帯を中心に世界中に広く分布しています。
- ◎ 発熱・頭痛・倦怠感や眼球結膜の充血で始まり、重症になると黄疸・出血を伴う場合もあります。抗生剤が有効です。

図 8. 健康調査アンケート

アンケート血清共通番号

1. 年齢: 歳
2. 性別: 男、 女
3. 現在の会社に何年間、勤務していますか(○印を付けてください)
イ. ~5年 ロ. 6~10年 ハ. 11~15年
ニ. 16~20年 ホ. 21~25年 ヘ. 26~30年
ト. 31~35年 チ. 36~40年 リ. 41年以上
4. これまでの勤務の内容はどんなことが主ですか(あてはまるものに○印を付けてください)
イ. 主として事務で社内での業務
ロ. 事務職ではあるが、社外、現場へも行く
ハ. 港湾エリア内での現場事務
ニ. 船舶周辺、船舶内での業務
ホ. 倉庫、コンテナヤードでの業務
ヘ. その他()
5. 仕事中に職場やその周辺、港の中でネズミを見たことがありますか(○印を付けてください)
イ. 昔は見たが、今はなし
ロ. この数年、時々見たことがある
ハ. ネズミは見ないが、足跡や糞を見ることがある
ニ. ネズミは見ないが、貨物への被害を見たことがある
ホ. 昔も今も見たことがない
6. 港には、ネズミが住んでいることをどう思いますか(○印をつけてください)
イ. 国際港なので仕方がない
ロ. 港でなくても、ネズミは住んでいるのだからやむを得ない
ハ. ネズミは悪いことをするので駆除すべきだ
ニ. 港はよく整備されているのでネズミが住んでいるとは思わない
ホ. 関心がない
ヘ. その他()
7. 社会人になってから健康診断で指摘された項目はどんなことですか。
イ. 尿タンパク陽性 ()年前から
ロ. 尿潜血陽性 ()年前から
ハ. 腎機能異常 ()年前から
ニ. 黄疸 ()年前から
ホ. その他()
ヘ. 特にない
8. 社会人になってから治療・入院した病気はどんなものですか
イ. 腎疾患(病名:) 治療中:()年前
ロ. 血液透析 (病名:) 治療中:()年前
ハ. 黄疸を伴う肝機能障害異常 (病名:) 治療中:()年前
ニ. 原因不明の髄膜炎・脳炎 治療中:()年前
ホ. その他()
ヘ. 特にない