

4件(77%)に発給した獣医師の所属、職、氏名が記載され、オフィシャルスタンプが押印されていた。政府機関の獣医師でない者が発給した証明書8件には、獣医師の所在地、氏名、サインが記載されていた。

- (2) 動物に関する事項では最も多く記載されていた事項はその数を記載するもので、25件であった。名称は学名と英名を併記したもの、学名又は英名のみを記載したものがみられ、学名を記載したものが延べ18件、英名を記載したものが17件であった。動物の年齢及び性別の記載は9件、10件の証明書でみられた。動物の識別番号、マーク、マイクロチップ等及び原産国の記載はそれぞれ14件、養殖・捕獲の別は2件に記載が見られた。
- (3) 貨物のカートン数、梱包の方法、輸送方法の記載は、それぞれ3件、5件9件であった。
- (4) 積み出し国・港(空港)積み出し年月日の記載は11件、9件、到着国・港(空港)は5件、4件の記載であった。
- (5) 便名は2件の記載であった。
- (6) 荷送人及び荷受人の住所氏名は25件、23件の記載であった。

3 健康に関する記載事項

- (1) 健康に関する記載事項は60種類に分類された。証明書1通には、平均3.3件の健康に関する事項が記載されていた。記載事項は以下に述べる8の分野に大別された。
- (2) 当該動物を輸出する国の感染症の発生状況をのべたものは表4の1のとおりで、その内容は12種類に分類された。発生がない旨掲げられていた感染症は牛疫、口蹄疫、牛肺疫、BSE、lumpy病、豚コレラ、アフリカ豚コレラ、teschen病、家禽ペスト、ニューカッスル、鳥インフルエンザ、ウェストナイル、シッタコージスであった。同一項目であったのは、表4の1の6及び9に掲げた事項で、1件のみの記載であったものが、半数を占めていた。
- (3) 輸出する動物が感染症感染して

いない旨の記載は表4の2のとおりで、15種類の記載がみられた。ここでは、臨床上感染症に感染していない旨の表現が多いが、特に病名が挙げられている感染症は、狂犬病、家禽ペスト、ニューカッスル、鳥チフス、パルボウイルス、内部寄生虫であった。

- (4) 輸出前の係留検査に関する事項は表4の3に掲げた10種類の事項であった。隔離期間は7日間、14日間、30日間、45日間、60日間、3ヶ月間と様々であった。
- (5) 医薬品等の投与の状況は表4の4に示した6種類の事項があった。テトラサイクリンの投与及びニューカッスル病のワクチン投与に関する記載が多かった。
- (6) 検査方法に関する記載は表4の5に示したとおりで、3種類の事項があげられている。
- (7) 原産地に関する記載は表4の6に示す2項目であった。
- (8) 輸送容器に関する事項は表4の6に示すとおり6種類であった。清潔で新しい容器を使用した旨の記載が4件あった。
- (9) 表4の8に上記の分類に該当しない事項を掲げた。

D 考察

1 概況

本研究においては、調査解析した衛生証明書は25カ国51件であった。しかし財務省の貿易時計にみられるとおり、関税番号0106に分類されるほ乳類及び鳥類の輸入は52カ国に及んでおり、この調査において入手できなかった国及び動物種の衛生証明書の入手に努め、より、正確な情報の把握が必要と考えられる。

2 一般的記載事項

- (1) 動物の感染症を動物を介して国内に侵入させない方法の一つとして、各国で衛生証明書が用いられているが、その様式、記載事項等は様々であった。このため、制度の施行に当たっては、あらかじめ、十分な広報が必要と考えられる。
- (2) 多くの国において衛生証明書の発行は主に農業部門の獣医行政機

関が行っているが、カナダ、オランダ、米国等では、登録された獣医師によっても衛生証明書が作製され、行政当局が保証する方式がとられたものが見受けられた。このような衛生証明書の受け入れの可否についてもあらかじめ検討を要するものと思われた。

- (3) 愛玩用、展示用の動物は関税番号が定められていないものが多く、動物種の特定が困難であることから、英名と学名を併記している証明書が多かった。著者らは、本年の本研究班の他の研究において和名、英名、学名を相互に検索できるリストを520種類の動物について作製しており、輸入時の衛生証明書の審査に活用できるものと考えた。
- (4) 野生動物を捕獲したか、養殖のものかはその衛生状態を考える上で重要であるが、衛生証明書に野生か養殖かを記載していたものは、2件と少なかった。
- (5) 当該動物と衛生証明書を関連づける方法の1つとして動物の識別番号は有用である。証明書の記載も14件と多くの証明書が記載していた。これは、マーク、耳環、マイクロチップ等により動物の識別番号の付与が広く行われていることが示唆された。
- (6) 貨物のカートン数、梱包の方法輸送方法は、証明しようとする貨物を特定する上で参考となる事項であるが、記載した事例は少なかった。
- (7) 積出港関する記載は証明する機関との関連もあり、30%に記載があったが、便名及び積み卸し港の記載は少なかった。
- (8) 荷送人及び荷受人の記載は高率であったが、記載がないものも、30%程度見られることに注意を要する。

3 健康に関する記載事項

- (1) 健康に関する記載事項の記載は家畜衛生の分野から要求されたものが多く、共通の要求事項もあるが、動物由来感染症を意識した事項は少なかった。どのような感染症を

この制度により侵入防止を図っていくかを明確にすることにより、記載事項も目的が明らかなものとなると考えられる。

- (2) 特に疾病については、オウム病、ウェストナイル等動物由来感染症として重要なものについて、明確に記載を求めることが必要と考えられる。
- (3) 概ね同じことを記載しているが、異なる趣旨の表現を含んでいることから、表現が多種多様であった。制度の施行に当たっては、要求を明確にし、場合によっては文例を示すなどの配慮が要するものと考えられる。
- (4) 生きている動物の診断は、臨床診断により行われることが多いことはやむをえないが、臨床で簡易なテストや動物由来感染症の特有な症状の有無、数値化できる体温など、客観的な診断結果を記載するよう要求することも必要と考えられる。
- (5) 係留検査の係留条件は、国際基準があればこれに沿って行うことが必要と考えられる。
- (6) 医薬品、ワクチン、ツベルクリン等の記録は重要であることから、記載を要求することが必要と考えられる。
- (7) 原産地の記載は動物由来感染症病原体保有の有無を考える上必要であると考えられる。
- (8) 輸送容器については、IATAが詳細な基準を持っており、多くの航空会社がこれに従うことを、輸出業者に求めている。一方、これに従わない貨物で、動物の脱出を許した例もあることから、証明書記載事項には、IATAの基準に沿った輸送容器を使用している旨記載することは必要と考えられる。

E まとめ

- 1 25か国分の輸入動物の衛生証明書を解析した。
- 2 証明書の一般的記載事項は35種類、健康に関する記載事項は60種類に及んだ。

- 3 1通の証明書には平均で16.4種類の一般的事項と3.3種類の健康に関する事項が記載されていた。
- 4 証明書は、多くは政府機関に所属する獣医師により署名されていたが、一部は民間獣医師により作製され、政府機関が裏書きしたものも見られた。
- 5 動物名は、多くは英名と学名が併記されていた。
- 6 動物の数、荷送人、荷受人等は多くの衛生証明書に記載がみられたが、積出港、到着港、カートン数、梱包の方法、便名などの記載は少なかった。
- 7 健康に関する記載事項は次の8種類に分類された。
 - (1) 輸出する国の感染症発生状況
 - (2) 動物が感染症に感染していない旨
 - (3) 輸出膳前の係留検査
 - (4) 医薬品などの使用状況
 - (5) 原産地
 - (6) 検査方法
 - (7) 輸送容器に関する事項
 - (8) その他
- 8 輸出する国の感染症発生状況は家畜衛生に関連する感染症が発生していない旨の記載が多かった。
- 9 係留検査に関する事項は、係留条件、係留期間などについて記載されていた。
- 10 医薬品に関する事項はテトラサイクリンの投与状況、ニューカッスルワクチン投与状況などの記載を求めるものであった。
- 11 記載は少数であるが、検査方法、原産地、輸送容器等に関する事項の記載が見られた。

表1 2002年動物輸入状況(家畜・狂犬病予防法対象を除く)

番号	国名	盤長類	食肉目	うさぎ目	コウモリ亜目	げっ歯目	その他のほ乳類	猛禽類	オウム目	はと目	その他の鳥類	種類数
1	アイルランド									○		1
2	アメリカ		○	○		○	○		○		○	6
3	アラブ首長国連邦		○									1
4	アルゼンチン										○	1
5	イギリス		○			○		○	○	○	○	6
6	イタリア		○									1
7	インド						○					1
8	インドネシア	○	○			○	○		○		○	6
9	ヴェトナム	○								○		2
10	ウクライナ					○		○				2
11	ウズベキスタン							○				1
12	エジプト					○	○					2
13	オーストラリア										○	1
14	オランダ		○	○		○	○	○	○	○	○	8
15	ガイアナ	○	○				○	○	○		○	5
16	カザフスタン		○					○				2
17	ガーナ					○						1
18	カナダ		○			○	○	○			○	5
19	キューバ										○	1
20	ギニア					○		○			○	3
21	グリーンランド		○									1
22	シンガポール		○						○		○	3
23	スイス					○	○					2
24	スリナム								○			1
25	タイ					○	○		○		○	4
26	タンザニア							○				1
27	チエツコ		○			○					○	3
28	デンマーク		○					○				2
29	ドイツ		○				○	○			○	4
30	トーゴ		○			○		○	○			4
31	トルコ		○									1
32	ニカラグア								○		○	2
33	ニューシラランド		○				○		○		○	4
34	ネパール						○					1
35	パキスタン					○	○		○		○	3
36	バハマ										○	1
37	パラグアイ										○	1

番号	国名	霊長類	食肉目	うさぎ目	コウモリ類	げっ歯目	その他のほ乳類	猛禽類	オウム目	はと目	その他の鳥類	種類数
38	フランス		○			○					○	3
39	ペルー					○		○			○	3
40	ベルギー							○	○	○	○	4
41	ブルネイ								○			1
42	フィリピン	○							○	○		3
43	マリ										○	1
44	マレーシア					○			○		○	3
45	ミャンマー										○	1
46	メキシコ		○									1
47	モロッコ		○									1
48	ロシア		○				○	○			○	4
49	台湾		○					○	○		○	4
50	大韓民国					○					○	2
51	中華人民共和国	○		○	○	○					○	5
52	南アフリカ		○			○		○	○		○	5
	輸入国数	6	23	3	2	20	13	16	18	6	30	

表2 03年入手した健康証明書の範囲

		動物全般	ほ乳類	齧歯類	有袋類	小鳥	コウモリ	は虫類
1	日本	○						
2	フィリピン					○		
3	シンガポール					○		
4	パキスタン			○		○	○	
5	中国							○
6	米国		○			○		
7	テキサス州			○				
8	カナダ			○		○		
9	メキシコ		○					
10	ロシア	○						
11	ラトビア		○					
12	EU					○		
13	オランダ					○		
14	チェコ			○				
15	ベルギー					○		
16	スコットランド		○					
17	チェコ			○				
18	タンザニア					○		
19	南アフリカ					○		
20	ギニア共和国					○		
21	カメルーン							○
22	ギニー					○		
23	アルゼンチン					○		
24	ニュージーランド				○	○		
25	ソロモン諸島							○
	計	2	4	4	1	14	1	3

表3 一般的事項の記載状況

番号	事項	計
1	国名	31
2	政府が発行機関	27
3	発行年月日	31
4	証明書番号	27
5	証明書の有効期限	13
6	公務員獣医師の所属・職名	24
7	公務員獣医師の氏名	24
8	公務員獣医師サイン	24
9	獣医師の氏名	8
10	獣医師のサイン	8
11	診断年月日	9
12	オフィシャルスタンプ	25
13	輸出者の証明	5
14	動物名	
15	学名	18
16	英名	16
17	年齢	9
18	性別	10
19	識別番号・マーク・チップ	14
20	原産国	14
21	動物の数	25
22	生産者	1
23	養殖、捕獲の別	2
24	カートン数	3
25	梱包の方法	5
26	輸送方法	9
27	積み出し国・港	11
28	積み出し年月日	9
29	便名	5
30	到着国・港	5
31	輸出許可番号	4
32	荷送人氏名	25
33	荷送人住所	23
34	荷受人	25
35	荷受人住所	23

表4の1 輸出国(地域)全般の感染症発生状況に関する事項

	記載事項	件数
1	牛疫、口蹄疫、牛肺疫、BSE、lumpy病、豚コレラ、アフリカ豚コレラ、teschen病は国内で発生していない	1
2	牛疫、口蹄疫、牛肺疫は国内で発生していない	1
3	周囲10km以内で過去1年間に家禽ペスト、ニューカッスル病、鳥インフルエンザの発生はなかった	1
4	この施設は周囲10KM以内にウイルス性の鳥の病気の発生がない検査上の問題がない地域に位置する。	1
5	30日以前から家禽ペストが流行していない地域のものである	1
6	ウェストナイルウイルスはない	3
7	飼育されていた20Km以内ですくなくとも12ヶ月以上ニューカッスルの発生はない	2
8	30日以上OIEのリストA及びBに記載された病気がない場所で保管されていた	2
9	過去6ヶ月の間に家禽ペスト、ニューカッスル病、鳥インフルエンザの発生はなかった	3
10	鳥インフルエンザ及びニューカッスルの発生地域からきたものではない	2
11	感染症が発生している地域から来たものでない	1
12	過去2ヶ月間にシッタコージスの発生がない地域からきたものである	1

表4の2 動物が感染症に感染していない旨

	記載事項	件数
1	3週間以上隔離して観察、この間抗生物質の投与はない。この間感染症の兆候はなかった	1
2	感染症の症状はみられない。	11
3	狂犬病の症状及び暴露を受けたことはみられない	2
4	輸出前1週間まえまで病気の兆候はなかった	2
5	羽毛、食餌の状態は良好	2
6	健康で病気の兆候はない	3
7	積み込み前48時間に感染症の症状はみられなかった	1
8	家禽ペスト、ニューカッスル病、鳥チフス、パルボウイルスの症状はなかった。	2
9	鳥インフルエンザ及びニューカッスル病の病原体からフリーである	1
10	出発の3日以内に健康で感染症の兆候はみられなかった	1
11	出発24時間前に病気の症状はなかった	1
12	健康で旅行に適し、臨床病気の兆候はない	4
13	感染性の病気を持っていない	2
14	内部寄生虫はない	1
15	検査した日に病気はみられなかった	1

表4の3 係留検査に関する事項

	記載事項	件数
1	係留期間	1
2	輸出前60日間は隔離した	1
3	政府が認めた施設で7日間の検査を行った。	1
4	30日間検査した	1
5	出発前14日間獣医師の管理下のもとほかの鳥とは隔離した	2
6	獣医当局で14日間の検査を行った	1
7	45日間検査し、感染症、寄生虫症ははなかった	1
8	収容施設は鳥の収容前に洗浄、消毒されていた	1
9	搭載の3ヶ月前まで獣医師の管理下に置かれていた	1
10	45日間検査センターに収容し、獣医機関により許可された	2

表4の4 医薬品の投与に関する事項

	記載事項	件数
1	45日以前にドキシサイクリンを投与した	1
2	14日前に0.05%のテトラサイクリンを投与した	1
3	シッタコージスの発生がない地域で飼育され、出荷の14日以上前にテトラサイクリンの投与をした	1
4	ワクチンの接種状況	2
5	ニューカッスル病のワクチンは投与していない	3
6	鳥はニトロフランをしようしていない農場から持ってきた。	1

表4の5 検査方法に関する事項

	記載事項	件数
1	臨床観察を行った	2
2	検査方法及び結果	1
3	検査方法(外見、獣医学上)	2

表4の6 原産地に関する事項

	記載事項	件数
1	35日以上ベルギーにいた	1
2	輸出国で生まれ育ったものである	2

表4の7 輸送容器に関する事項

	記載事項	件数
1	輸送用コンテナは衛生上の要求にあったものを使っている	1
2	輸送業者は、飼育した場所から積み込む場所まで、衛生的な車両で直接移動することに同意した	1
3	清潔で新しい容器に収容した	4
4	収容容器はIATAの基準に適合している	1
5	出発時の収容容器は新しいものだった	2
6	収容容器は昆虫類の侵入を防ぐ手立てがしてある	1

表4の8 その他

	記載事項	件数
1	衛生用件は輸入国の要求に合わせている	1
2	国際動物衛生規則に沿って輸出された	1

厚生科学研究費補助金（新興・再興感染症研究）事業
分担研究報告書

ハンタウイルスの猫への感染実態把握調査

分担研究者 内田 幸憲（神戸検疫所長）
協力研究者 井村 俊郎、林 昭宏、勝部 宗幸（神戸検疫所）
竹重 都子、米山 智子（東京都動物愛護相談センター）
鈴木 哲也、頓名 昌宏（兵庫県動物愛護センター）
森川 茂（国立感染症研究所ウイルス第一部第一室長）
宇根 有美（麻布大学獣医学部病理学助教授）

研究要旨

現在までの調査により、全国の港湾地域及び名古屋・神戸の市街地で HFRSV 抗体陽性ネズミが継続的に確認されている。そして腎透析患者の 0.9%が HFRSV 抗体を保有していたことが明らかとなり、その陽性患者はネズミ族の HFRSV 抗体陽性地域と強い関連性が見られた。これらのことから HFRSV は主要港湾地域を中心に定着し、人への感染が起こっているものと推察された。また、HFRS が流行している中国では、飼い猫、飼い犬からの HFRSV 感染が報告されている。

本研究では東京都及び兵庫県で採集された野良猫及び飼い猫を対象に HFRSV 抗体検査を行った。その結果は全て陰性であったが、ネズミを捕食し、ペットとして飼育率の高い猫については今後さらに地域、症例数を増やして、検討を行う必要があると思われる。

A. 研究目的

国内におけるハンタウイルス感染症の発生は、1960 年代に大阪梅田駅周辺でドブネズミが感染源と疑われる HFRS（腎症候性出血熱）の流行が見られ（119 例中 2 例が死亡）、「梅田熱」と呼称された。さらに 1970 年から 1984 年まで全国の大学や研究機関の実験動物施設で実験用ラットを介した実験室型の流行が見られた（126 例中 1 例が死亡）。それ以降、現在まで患者発生の報告は無いとされている。

しかし我々の調査では、港湾地域におけるネズミ族の HFRSV（腎症候性出血熱ウイルス）抗体保有検査で継続的に抗体陽性ネズミが確認されていること（表 1）や名古屋・神戸の市街地での調査により数ヶ所の地域で HFRSV 抗体陽性ネズミが確認されたことから（表 2）、HFRSV は主要港湾地域を中心に定着していることが確認された。さらに愛知県、大阪府、兵庫県、岡山県、広島県の腎透析患者 1,736 名の HFRSV 抗体検査を行った結

果、15名の抗体陽性者が確認された(表3)。それら患者の居住・勤務地とネズミ族のHFRSV抗体陽性地域には強い関連性が見られ、人への感染が起こっているものと推察された。以上のこと及びHFRS感染死亡者数が年間数千人に及ぶ中国ではネズミ族だけからではなく、飼い猫、飼い犬からのHFRSV感染の報告もある。そこで本研究ではネズミ族と最も接触が多いかと推測され、かつペットとして飼育されていることの多い猫(平成15年調査、飼育率29.2%)のHFRSV感染実態の調査を行うことを目的とした。

B. 研究方法

1)猫血清の採集

検査材料となる猫血清は、東京都動物愛護相談センター及び兵庫県動物愛護センターの両センターの協力を得て、処理された猫488匹から血液を採血し検査材料とした。検査材料とした猫は野良猫(負傷して収容されたもの)及び飼い猫(飼い主が所有権を放棄もの)に区別した。

2)抗HFRSV-NP猫免疫血清の作製(陽性血清)

組み換えバキュロウイルス(HFRSV-NP)感染Tn5細胞の1%NP40/PBSの不溶分画を1M urea/PBSで処理し、その不溶分画を6M urea/PBSで可溶化したものを免疫血清作製の抗原として使用した。作製したHFRSV-NPをコンプリートアジュバンドを使用して、アメリカンショートヘア(雄、雌)に皮下接種で4回の免疫を1~2週間隔で行い、HFRSV-NPに対する免疫血清を作製した。免疫血清の確認は免疫前、免疫2、4、5週間後に採血を行い、Seoul型SR-11株を抗原としたIFA法により抗体の上昇を確認した。抗体の上昇を確認した免疫

6週間後の抗HFRSV-NP猫免疫血清を陽性血清として検査に使用した。

3)間接蛍光抗体法(IFA法)

抗原スライドの作製は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、感染細胞と非感染細胞を2:1の割合にした細胞浮遊液を24穴のスライドグラスにスポットし、アセトン固定したものを抗原スライドとして使用した。上記抗原を用いて定法によりIFA法を行い、血清希釈32倍以上のものを抗体陽性とした。

C. 研究結果

1)採集された猫の地域分布と飼育状況(図1、図2)

検査材料となる猫血清は、東京都動物愛護相談センター及び兵庫県動物愛護センターで処理された猫488匹から血液を採血し検査材料としたが、それらを野良猫及び飼い猫に区別し、地域分布及び飼育状況を見た。その内訳は東京都で採集された検体は288検体(野良猫228検体、飼い猫60検体)、兵庫県で採集された検体は200検体(野良猫166検体、飼い猫34検体)であった。

2)抗HFRSV-NP猫免疫血清の力価(陽性血清)(表4)

陽性血清として作製した抗HFRSV-NP猫免疫血清をIFA法により経時的に抗体の上昇を確認した結果、免疫前にはHFRSVに対する抗体は認められなかった。免疫2週間後には1:160、免疫4、5週間後には1:2,560以上とHFRSVに対する抗体の上昇が認められた。

3)猫の HFRSV 抗体価測定結果 (表 5)

東京都動物愛護相談センター及び兵庫県動物愛護センターで処理された猫 488 匹から血液を採血し、IFA 法により HFRSV 抗体価の測定を行った結果、野良猫及び飼い猫全ての検体において HFRSV 抗体は認められなかった。

D. 考察及び結論

ハンタウイルス感染症はハンタウイルスを原因とする感染症で、これまで腎臓の機能障害や出血を特徴とする腎症候性出血熱 (HFRS) と急性の呼吸器障害、ショックと高い死亡率を特徴とするハンタウイルス肺症候群 (HPS) が知られている。ハンタウイルスは不顕性に持続感染している齧歯類が自然宿主で、尿中に多量のウイルスが排出される。ネズミに咬まれる、あるいは傷口等にネズミの尿、唾液、排泄物が直接接する。さらに、尿が埃、土等に大量に混入し、空気感染によりヒトや他のネズミに感染が起こる。これまで我が国でのハンタウイルスの患者の発生は、先述した HFRS 患者のみで、1984 年以降患者発生の報告は無いとされている。

しかし、港湾地域や名古屋・神戸の市街地において HFRSV 抗体陽性ネズミが継続的に確認されている (表 1、表 2)。さらに腎透析患者においては 0.9%の患者が HFRSV 抗体を保有していることが複数の血清診断法 (IFA、HI、ELISA、WB) により確認され、それら HFRSV 抗体陽性患者はネズミ族の HFRSV 抗体陽性地域と強い関連性が見られた。

今回の本研究においては、HFRS が流行している中国ではネズミ族だけではなく飼い猫、飼い犬にも HFRSV 感染が起こっていることから猫の HFRSV 感染実態の調査を行うこととした。そして猫は

ネズミと最も接触が多いと推測され、ネズミを捕食していること、ペットとして飼育されていることが多いこと、その両観点から本研究を行った。

検査材料とした猫はネズミとの接触の機会が多い野良猫とペットとして飼育されていた飼い猫に区別して HFRSV 抗体を測定した結果は全て陰性であったが (表 5)、本研究においては東京都及び兵庫県の 2ヶ所の地域で採集された 488 匹の猫を調査したものであり、これにより我が国での猫の HFRSV 感染の実態は無いとは断定出来ない。

現在、人における流行は確認されていないが、我々は腎透析患者の中から HFRSV 抗体を保有していた患者を確認している。また、港湾地域を中心に国内のネズミ族は HFRSV に感染していることは明らかであり、それらからペットとして飼育率の高い猫、犬に感染した場合、一般市民にもハンタウイルス感染の再流行が起こる可能性がある。以上のように、住居性ネズミや野ネズミは勿論のこと、ペットとして飼育率の高い猫、犬も潜在的なハンタウイルスの感染源として監視体制を強化することが望まれる。

E. 謝辞

本研究において快く御協力頂いた東京都動物愛護相談センター、兵庫県動物愛護センターの諸先生方に感謝いたします。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表1 全国港湾地域におけるネズミ族の HFRSV 抗体測定結果 (1996-2003)

検疫所	検体数	陽性検体数	陽性率 (%)
小樽	683	8	1.2
仙台	224	2	0.9
新潟	121	2	1.7
成田空港	231	0	
東京	331	2	0.6
千葉	18	0	
横浜	285	13	3.1
名古屋	483	59	12.2
清水	43	0	
四日市	16	0	
関西空港	535	7	1.3
大阪	207	6	2.9
神戸	194	19	9.8
広島	35	1	2.9
広島空港	56	0	
水島	3	0	
松山	82	5	6.1
新居浜	2	0	
高知	1	0	
徳山下松	93	9	9.7
福岡	438	53	12.1
門司	160	11	6.9
長崎	44	4	9.1
鹿児島	132	9	6.8
那覇	1,269	12	0.9
那覇空港	46	1	2.2
計	5,732	223	3.9

(全国検疫所の調査より。)

表 2 市街地におけるネズミ族の HFRSV 抗体測定結果 (1998-2001)

地 域	検体数	陽性検体数	陽性率 (%)
名古屋市	33	3	9.1
神戸市	75	3	4.0
計	108	6	5.6

表 3 腎透析患者の HFRSV 抗体測定結果

地 域	検体数	陽性検体数	陽性率 (%)
愛知県	498	3	0.6
大阪府	434	6	1.4
兵庫県	510	5	1.0
岡山県	160	0	
広島県	134	1	0.7
計	1,736	15	0.9

図1 捕獲猫の地理的分布(東京都)

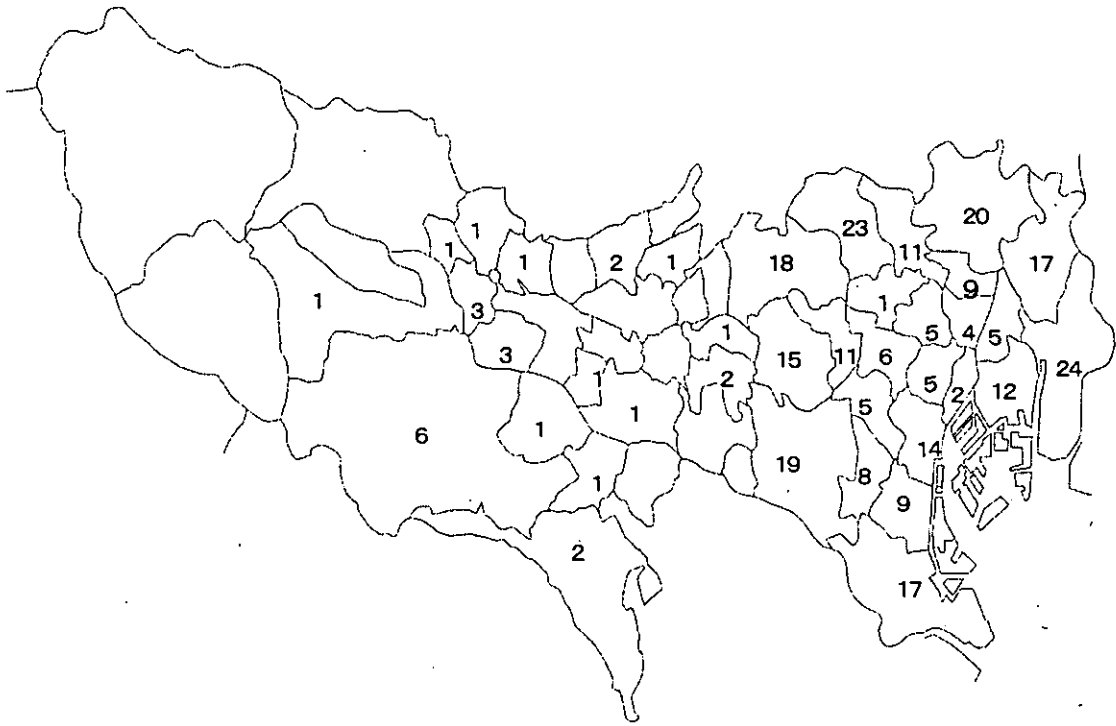


図2 捕獲猫の地理的分布(兵庫県)

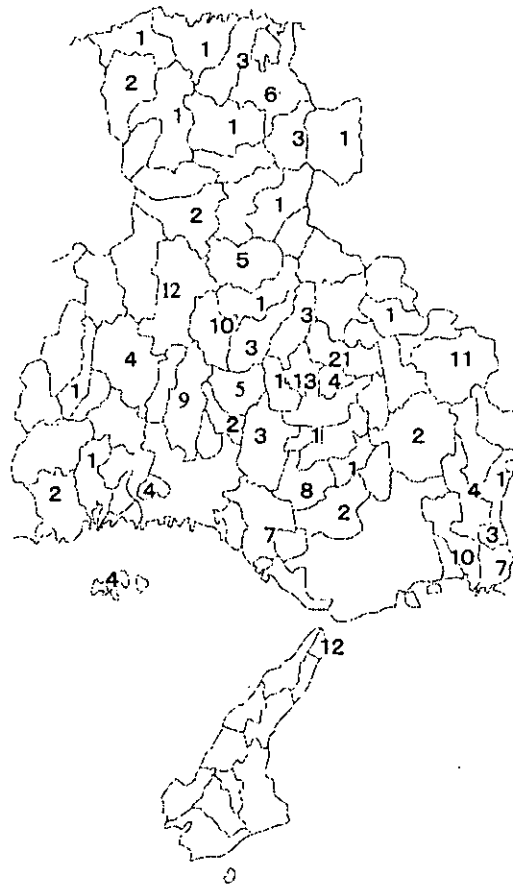


表4 抗 HFRSV-NP 猫免疫血清の力価（陽性血清）

時 期	抗体価
免疫前	(-)
免疫 2 週間後	1 : 1 6 0
免疫 4 週間後	1 : 2, 5 6 0 以上
免疫 5 週間後	1 : 2, 5 6 0 以上

表5 猫（野良猫及び飼い猫）の HFRSV 抗体測定結果

地 域	検体数	陽性検体数	陽性率 (%)
東京都			
野良猫	2 2 8	0	0. 0
飼い猫	6 0	0	0. 0
兵庫県			
野良猫	1 6 6	0	0. 0
飼い猫	3 4	0	0. 0
計	4 8 8	0	0. 0

平成 15 年度厚生科学研究費補助金（新興・再興感染症対策研究事業）

研究班研究課題：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

分担者研究課題：輸入動物特に爬虫類、鳥類、食肉類、

霊長類由来感染症に関する研究

分担研究報告書

輸入野生齧歯類の病原体保有調査

(主として感染症予防法対象病原体の保有調査)

分担研究者	宇根 有美	麻布大学獣医学部病理学研究室
研究協力者	太田 周司	東京検疫所川崎支所
	吉川 泰弘	東京大学大学院農学生命科学研究科 実験動物学研究室
	増澤 俊幸	静岡県立大学医学部寄生虫学研究室
	荻和 宏明	北海道大学大学院 獣医学研究科 環境獣医科学講座 公衆衛生学教室
	青木英雄、飯塚信二	横浜検疫所輸入食品・検疫検査センター

愛玩用に輸入された野生齧歯類 9 種 144 匹を対象に、主として感染症予防法に掲載されている病原体の保有調査を行った。その結果、ハンタウイルス肺症候群および腎症候性出血熱の病原体に対する抗体とペストに対する抗体を保有する動物はいなかったが、アフリカヤマネ(African Dormice)10 匹中 5 匹 (50%) の腎臓からレプトスピラが分離培養され、ゲノム解析より *Leptospira kirschneri* 血清型 *grippotyphosa* に近縁である可能性が示された。以上の結果から愛玩用として輸入される野生齧歯類には、危険な病原体を保有している動物が含まれていることが明らかになり、これらの動物の取り扱いについては十分注意する必要がある。なお、同じ材料を用いて愛玩用動物の衛生管理に関連する寄生物の保有状況調査を他研究班で実施した。

A. 研究の目的

近年、愛玩動物への嗜好の変化から、エキゾチックアニマルの輸入数および飼育数が増加している。これらの動物の中には、我が国ではみられない動物由来感染症が発生している国からの野生捕獲種も含まれている。この種の動物は、検疫対象外で、何らの検査も受けずに輸入され、流通している。そこで、我々は、これらの動物について、主として感染症

予防法に掲載されている病原体の保有調査によるリスク評価を行った。

B. 材料と方法

1) 対象とした動物

対象動物を選定するにあたって、①人獣共通伝染病発生率の高い国から輸入されている(表 1)、ペストはアフリカ諸国、野兔病はカザフスタンと北欧諸国、ハンタン肺症候群は北・南米諸国、腎症候性出血熱、ロシア、

中国、フィンランド、リンパ球性脈絡髄膜炎はカナダ・アルゼンチンでリスクが高かった。
②愛玩用として輸入数が多く、ポピュラーな野生捕獲種（表2と表3）。ハムスター、モルモット、プレーリードッグ、リス、チンチラを除く齧歯類の輸出国として、年間1万頭以上とアメリカが最も多くの動物を日本に輸出していた。これは、表3の内容とあわせると北米産のジリスが多いことと、表4のアフリカヤマネの輸入状況からアフリカ産の動物の流通経路としてアメリカ経由のルートがあるためと思われた。また、5001頭以上の齧歯類の輸出国としてパキスタンがあったが、これは、人気テレビ番組で取り上げられブームとなったピグミージェルボアの輸入数が激増したことによる。以上の条件から14種類をノミネートした。そのエリアは北米、南米、中国、ロシア、アフガニスタン/パキスタン、アフリカにわたっており、全種類各20匹以上として合計290匹を検査することにして、2箇所の輸入業者に動物に発注した。図は、その外景写真である。

なお、表3の取り扱い業者数は、インターネットを用いて、販売・宣伝している10数業者（卸および小売り業者）を対象として、各齧歯類別に取り扱っている業者の数を計上した。参考に小売り価格も記入した。

特記すべき動物のプロフィール：

コタケネズミ、学名：*Cannomys badius*、英名：Lesser Bamboo Rat、分類：げっ歯目ネズミ科、分布：ネパール東部からビルマ。コタケネズミという名前は小型のタケネズミ（竹鼠）という意味からきている。実際は竹林ではなく森林や畑などに生息し、夜行性。*Penicillium marneffeii* はタイやベトナム、中国の一部など東南アジアに分布する二形性真菌であり、全身播種性の感染症の起炎菌となる。近年タイにおいてAIDS患者の日和見感染マルネツフェイ型ペニシリウム症として注目を浴びている。自然界ではコタケネズミの糞や土壌に存在していることが知られてい

るが、感染様式は不明。25～75%のコタケネズミがこの真菌を保有しているとされ、ほとんど無症状である。本真菌は室温下で、急激に増殖し、胞子を空気中に放出するため、非常に危険で、取り扱いはP3レベルで実施することになっている。

チビネズミ、学名：*Oryzomys minutus*、チビコメネズミ、分類：げっ歯目アメリカネズミ亜目、分布：南米。非常に小型なネズミ。ハンタウイルス肺症候群の原因であるハンタウイルスは、自然界で南北アメリカに生息するいわゆる新世界ネズミ（アメリカネズミ亜目）が保有しており、北米ではシカシロアシマウス（シカネズミ）、南米ではコメネズミ、ヨルマウスが媒介動物となっている。患者は、米国では2002年4月時点において31州から313例（死亡率37%）が、またカナダでも発生が報告されている。南アメリカではアルゼンチン、チリ、ボリビア、ブラジル、パナマ、パラグアイ、ウルグアイから合計250例以上（死亡率40%以上）が報告されている。

2) 検査対象とした病原体

主として感染症予防法に掲載されている病原体として、ペスト、野兔病、レプトスピラ、ライム病、ハンタウイルス（腎臓、肺）、リンパ球性脈絡髄膜炎の保有調査を行った。

【 実施要領 】

(1) 検査項目：検査対象個体の外景検査、体重測定、剖検検査、各種病原体保有検査、病理組織学的検査（必要に応じて）

(2) 実施場所とメンバー：剖検は、麻布大学獣医学部病理解剖場および生物総合科学研究所内で実施した。参加メンバーは、麻布大学獣医学部病理学研究室宇根有美および所属学生、同公衆衛生学研究室加藤行男、オカタニ・アレシャンドレ・トモミツおよび所属学生、東京農工大学農獣医学部家畜衛生学研究室所属学生、神奈川県衛生検査所黒木俊郎、神奈川県動物保護センター職員、神奈川県食肉衛生検査所職員、実験動物中央研究所職員

など。

(3) 手順

- (a) 麻酔 対象動物をエーテルあるいはクロロフォルムで麻酔
- (b) 外景検査、写真撮影、体重測定
- (c) 心採血
- (d) 内臓諸臓器の観察（目視による内臓の著変の確認）
- (e) 採材（脾臓、肺、腎臓など）
- (f) 各検査機関に配送

(4) 検査内容と担当者

- ペスト：抗体検査 横浜検疫所輸入食品・検疫センター微生物課
- 野兔病：抗体検査 東京大学
- レプトスピラ：分離培養 静岡県立大学医学部寄生虫学研究室増澤 俊幸
- ライム病：抗体検査 東京大学大学農学生命科学研究科実験動物学研究室
- ハンタウイルス：抗体検査 北海道大学大学院 獣医学研究科環境獣医科学講座公衆衛生学教室 苅和 宏明
- リンパ球性脈絡髄膜炎：抗体検査 東京大学大学院農学生命科学研究科実験動物学研究室

C. 結果

当初、14種、290匹の齧歯類を検査する予定で業者に発注したが、調査期間中に、アメリカでプレーリードッグを感染源とするサル痘が流行し、その元凶がアフリカ産齧歯類であることが判明したため、防疫管理令によりアフリカ産齧歯類の輸入が禁止された。さらに輸入業者が野生齧歯類の輸入を自粛したため、調査半ばで動物の入手が困難となり、表4の144頭で調査を終了した。また、死着で、腐敗が激しかった4匹については検査から除外した。

- 1) ハンタウイルス：腎および肺ハンタウイルスに対する抗体を保有する動物はいなかった。
- 2) ペスト：抗体を保有する動物はいなかった。

た。

3) レプトスピラ：アフリカ産アフリカヤマネ 10匹中 5匹の腎臓からレプトスピラが分離された。

分離レプトスピラは *gyrB* のシークエンスに基づく系統解析、パルスフィールドゲル電気泳動による制限酵素長鎖断片長多型性解析 (LRFP)、ならびに顕微鏡凝集試験 (MAT) により血清型を推定した。また、データベース構築のためオランダ王立熱帯研究所よりレプトスピラ 192 血清型を輸入し、*gyrB* 約 1,200bp のシークエンス解析を行った。その結果、5株はゲノムの *Not I* 消化による LRFP で同一パターンを示し、*gyrB* 解析からこれらの株は *Leptospira kirschneri* 血清型 *grippotyphosa* に近縁である可能性を示した。一方 MAT の結果より、日本に存在が確認されているいずれの血清型にも当てはまらなかった。(この検査結果について、検査担当者である増澤俊幸先生が 2004 年春の日本細菌学会総会に発表を予定している)

3) 他の検査項目については、現在も検索中である。

D. 考察

今回、愛玩用としてポピュラーな野生齧歯類 9 種 144 匹について、主として感染症予防法対象の病原体保有調査を行った。その結果、ハンタウイルスやペストに対する抗体を保有している動物はいなかったが、50%のアフリカヤマネからレプトスピラが分離され、本来日本には存在しない血清型レプトスピラが国内に持ち込まれていることが明らかになった。他の研究班で、同じ材料を用いて、法では規制されていない病原体の保有調査も行ったところ、サルモネラ 3 種類 11 匹、ジアルジア 3 種類 16 匹、黄色ブドウ球菌 5 種類 39 匹 (ピグミージェルボア 21/39 (53.8%))、*Aspergillus flavus* 2 種類 38 匹、うち 3 株はアフラトキシン産生 (ピグミージェルボア 39 匹中 37 匹 94.9%) などが分離されたこと