

表16 搬入先に関する事項

1 搬入先都道府県

	鳥類	は虫類・両生類	食肉類	翼手類	げっ歯類	霊長類	昆虫類	計
北海道	0	0	0		1			1
宮城	1	0	0		0			1
福島	0	0	0		0			0
茨城	0	0	0		1			1
栃木	4	0	0		0			4
埼玉	1	0	1		0			2
千葉	72	4	8		50			134
東京	302	241	85		273		6	907
神奈川	0	0	1		0			1
静岡	2	61	2		10		5	80
愛知	1	0	0		0			1
山口	0	0	0		0			0
高知	0	0	0		0			0
香川	0	0	0		1			1
住所未記載	0	1	0		0			1
名称未記入	37	1	1		48			87

2 搬入先施設の種類の種類

	鳥類	は虫類・両生類	食肉類	翼手類	げっ歯類	霊長類	昆虫類	計
仕分け施設	2	63	6				5	76
ペットショップ	6	44	34					84
展示施設	0	1	3					4
実験施設	0	0	3					3
個人の飼育施設	4	40	11				3	58
検疫飼育施設	0	0	2					2

表17 輸入動物の種類別・健康に異常があったものの頭数（2000年）

(1)鳥類

オウム	インコ	フィンチ	九官鳥	ハト	ダチョウ	鳥その他	計
0	151	156	0	4	0	29	340

(2)は虫類・両生類

カメ	トカゲ	ヘビ	カメレオン	ワニ	カエル	は虫類その他	計
40	21	3	0	0	0	0	64

(3)食肉類

イヌ	ネコ	キツネ	スカンク	アライグマ	フェレット	食肉その他	計
0	0	0	0	0	0	0	0

(4)翼手類

オオコウモリ	コウモリ
0	0

(5)げっ歯類

マウス	ラット	ハムスター	モルモット	プレーリードッグ	チンチラ	リス	齧歯その他	計
0	21	223	11	0	0	37	24	316

(6)霊長類

カニクイザル	アカゲザル	アジア産サル類	リスザル	マーモセット	中南米サル類	アフリカ産サル	計
0	0	0	0	0	0	0	0

(7)昆虫類

昆虫
9

表 18 アンケート調査結果と税関輸入統計との比較

動物の種類	アンケート調査 A	税関統計 分 B	税関統計 全国 C	A/B %	B/C %
霊長類	0	4,416	4,814	0	91.7
犬	28	3,872	3,981	0.7	97.3
フェレット	3,277	12,870	23,601	25.5	54.5
その他の食肉類	114	351	352	32.4	99.7
オオコウモリ	0	0		0	
その他のコウモリ	123	0	2		
ハムスター	143,414	433,170	795,529	33.1	54.5
モルモット	1,864	776	925		83.9
プレーリードッグ	2,231	7,916	12,148	28.2	65.2
チンチラ	971	831	1,464		56.8
リス	19,695	51,936	63,771	37.9	81.4
その他のげっ歯類	9,960	37,835	39,836	26.3	95
平均				30.6	78

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

成田空港区域に生息するネズミの感染症病原体保有状況について

分担研究者 田中義枝（成田空港検疫所所長）
研究協力者 太田周司（成田空港検疫所）
長谷山路夫
飯塚信二（横浜検疫所輸入食品・検疫検査センター）

研究要旨

感染症の中で野生動物を介して感染するものについては、明らかになっていない点が多い。これら野生動物の人獣共通感染症の流行を防止するためには、定期的な野生動物の調査とともに、バックグラウンドとして野生動物の感染症病原体の保有実態を把握し、自然界に変化が見られた場合の評価対象とすることが必要である。本研究は成田空港区域に生息するネズミについて感染症病原体の保有状況調査を行い、感染症予防対策を進める上での基礎資料を得ようとしたものである。

A 研究目的

近年の世界各地における感染症の流行に、これを媒介する動物、特に野生動物の監視の重要性が認識されている。

一方、成田空港は日本の空の玄関であるとともに世界の重要な国際空港の1つでありであることから、外国から感染症の侵入する可能性が高い。このため、成田空港区域内で捕獲したネズミのHFRS、LCM、などの感染症病原体保有状況を調査し、日本に発生していない感染症の発生した場合において、その評価対象とするバックグラウンドデータを得ること目的とした。

B 研究方法

1 検査対象

2001 年中に成田空港内で捕獲したネズミ等 55 頭

2 検査項目

捕獲したネズミ等について感染症病原体の保有状況を検査した。

- (1) 内部寄生虫
- (2) 外部寄生虫
- (3) 細菌

ア コレラ菌 (0-1,0-139)

イ サルモネラ

- (4) 抗原・抗体検査

ア ペスト抗体および剖検

イ HFRS 抗体

ウ LCM 抗体

エ ライム病抗体

オ レプトスピラ抗原

3 検査機関

- (1) 外部寄生虫、内部寄生虫、細菌及び剖検：成田空港検疫所
- (2) ペスト及びHFRS抗体：横浜検疫所輸入食品・検疫検査センター
- (3) ライム病及びLCM抗体：東京大学農学部
- (4) レプトスピラ抗原：静岡県立大学薬学部

C 研究結果

1 概要

2001年に成田空港において54頭のネズミと食虫目1頭を捕獲した。その内訳は鼠族のアカネズミが49頭、ハツカネズミ2頭、ハタネズミ2頭、クマネズミ1頭で、食虫目のジネズミ1頭を捕獲した。

捕獲した場所で最も多かったのはAラン北西部で、主滑走路の南端に当たり、一般の乗客が使用するターミナルビルとは直線で約1km離れ、雨水を調整する滞水池の周辺に灌木や雑草が茂る区域である。

アカネズミは、5月、7月、10月及び12月に多く捕獲された。(表1)

2 外部寄生虫

表2のとおり、外部寄生虫はホクマントゲダニが18頭から、フジツツガムシが10頭から、シラミが4頭から、ササアカネズミノミ、モグラケナガノミ、ニッポニアシブトツゲダニがそれぞれ1頭から採取された。

前年まで採取したフトゲツツガムシは、いなかった。

3 内部寄生虫 (表2)

内部寄生虫は、猫条虫が1頭から採取された。

4 細菌 (表3)

ネズミの盲腸内容物を検査したが、病原細菌コレラ(血清型O-1、O-139)及びサルモネラ菌は検出されなかった。

5 抗原・抗体検査 (表3)

ペスト抗体、HFRS抗体、LCM抗体及びレプトスピラ抗原検査において陽性のものはなかった。

なお、ライム病抗体検査は、現在検査継続中である。(昨年、6件陽性)

D 考察

1 成田空港内で2001年中に捕獲したネズミ等、55頭について感染症の病原体検査をした。検査対象のネズミは殆どアカネズミで、人の住環境から離れた山野に生息する種類であった。

2 その盲腸内容物について、人の生活と関連が深いコレラ菌及びサルモネラの細菌は検出されなかった。

3 内部寄生虫は猫条虫が見られたが、これらは人へ感染する寄生虫ではない。

4 外部寄生虫はノミ及びダニなど6種類が採取された。ツツガムシ病を媒介するフトゲツツガムシは採取されなかった。

5 抗原・抗体保有調査では、ペスト抗体、HFRS抗体、LCM抗体及びレプトスピラ抗体のいずれも陰性であった。

E まとめ

1 成田空港内で捕獲したネズミ等55頭について感染症病原体保有状況を検査した。

2 外部寄生虫は6種類採取されたがいずれも人の感染症に関係するものでなかった。

なお、前年まで採取されていたツツガムシ病にかかるフトゲツツガムシは採取されなかった。

3 内部寄生虫は1頭から猫条虫が採取された。

4 細菌検査では病原細菌は検出されなかった。

5 抗原・抗体調査では、検査した病原体の抗体を保有しておるものはなかった。

表1 調査地区別ネズミ等の捕獲実績(2001年)

地区・種類	鼠族						食虫目	計
	捕そ器数	クマ	アカ	ハツカ	ハタ	ドブ	ジネズミ	
1ビル地区	770	0	2	1	0	0	0	3
2ビル地区	781	1	0	0	1	0	0	2
Aラン南東部地区	3,375	0	9	0	1	0	0	10
Aラン北西部地区	4,235	0	38	1	0	0	0	39
Bラン未整備地区	930	0	0	0	0	0	0	0
Cラン整備場	1,120	0	0	0	0	0	1	1
貨物地区	660	0	0	0	0	0	0	0
合計	11,871	1	49	2	2	0	1	55

表2 ネズミの調査月別結果(1999年4月～2001年12月)

年・月	雄雌別		計	外部寄生虫												内部寄生虫			
	♂	♀		不明	ササア カネズミ	モグラ カガミ	ホクマ ゲタニ	ニツポ ンアシ	フツゲ タニ	タニ種 不明	フケツ ガムシ	フシツ ムシ	ツツガ ムシ	ツツガ 種不明	シラミ	ネズミ 便虫	猫条 虫	Rictularia spp	Masutoph orusmuris
1999年4月	7	6	13	2															
5	2	1	3																
6	1	1	2																
7	1	1	2																
8	1		1																
9	1		1																
10	3	4	7			1									2				
11	3	6	9			2			4			1			1				
12	3	6	9	1		5			2			2			2				
小計	22	25	47	3	0	8	0	0	0	6	3	0	0	0	5	0	0	0	
2000年1月	6	9	15							1		8							
2	1	4	5									4							
3	4	3	7									6							
4	1	9	10	1								4			1			1	
5		3	3			1													
6		1	1																
7			0			1													
8	1		1																
9			0																
10			0																
11		2	2																
12	1	2	3																
小計	14	33	47	1	0	3	0	0	0	1	22	0	0	0	1	0	0	1	
1		1	1								1								
2	2		2																
3			0																
4	2		2					1											
5	8	4	12			4													
6	2	1	3			1													
7	7	2	9			6	1									1			
8	2		2			1													
9	3	2	5					1											

10	2	5	7																				
11	1	1	2												1								
12	5	3	2 10	1																			
小計	34	19	2 55	1	1	18	1	4	0	10	1	4	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0
合計	70	77	2 149	9	1	40	1	4	14	60	1	4	12	1	4	1	0	0	0	0	0	0	2

表3 ネズミ族等の病原菌検査結果(2001年)

検査・項目		病原菌検査の項目									
		検査感染症等					その他				
検査法等	バスト		コレラ		腎症候性出血熱	リンパ球性脈絡髄膜炎	ライム病	レプトスピラ	サルモネラ	腸炎ビブリオ	黄色ブドウ球菌
	F-1抗体	剖検	0-1抗体	0-139抗原	SR-11抗体	LCM Mab 7G1抗体	抗体	抗原	抗原	抗原	抗原
1999年	0/58	0/58	0/0	0/0	0/23	0/23	4/23	0/0	0/0	0/0	0/0
2000年	0/29	0/47	0/47	0/0	0/29	0/40	2/40	0/0	0/47	0/47	0/47
2001年	0/30	0/55	0/55	0/55	0/30	0/28	0/0	0/41	0/55	0/0	0/0
陽性数/検体数											

2001年は、食虫目、ジネズミ1頭を含む。

厚生科学研究費助成金（新興・再興感染症研究）事業
分担研究報告書

輸入ハムスターの人畜共通感染症病原体の保有状況調査結果

分担研究者	田中義枝	（成田空港検疫所所長）
研究協力者	太田周司	（成田空港検疫所衛生課長）
	長谷山路夫	（成田空港検疫所検疫専門官）
	森雅美	（成田空港検疫所衛生係長）
	松本泰治	（成田空港検疫所検疫衛生専門職）
	一戸邦彦	（東京検疫所食品衛生専門官）
	後藤郁夫	（名古屋検疫所検疫専門官）
	青木英雄	（横浜検疫所輸入食品・検疫検査センター微生物課長）
	飯塚信二	（横浜検疫所輸入食品・検疫検査センター感染症専門官）
	増澤俊幸	（静岡県立大学薬学部助教授）

研究要旨

我が国に輸入されている動物の内、愛玩用の目的として飼育し、一般家庭に入り込む動物が多数ある。増田らの、平成12年度における「輸入動物等に関する実態調査」で明らかになっている。本研究においては、これらのデータに基づき、検疫感染症やその他の人間に感染する恐れがある感染症を媒介する動物で成田空港から輸入されたげっ歯類の内、一般家庭に身近な愛玩用ハムスターについて人畜共通感染症病原体の汚染状況、検査および方法等を実行委員会で検討し、ペスト菌抗体、ハンタウイルス抗体、リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス抗体およびレプトスピラ抗原抗体を検査し、病原体の汚染状況について調査を行なった。

その結果、チェコおよび台湾産のハムスター144頭について実施したが、ペスト、リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス抗体は検出されなかった。チェコ産のハムスター42頭のハンタウイルスの抗体は検出されなかった。（台湾産は検査中）レプトスピラ抗体について、チェコ産ハムスターは、高い値を示した。レプトスピラ抗原は、チェコ産42頭からは陰性であった。（台湾産は検査中）スクリーニング検査であるハンタウイルスの抗体検査（間接蛍光抗体法）において Seoul 型、SR11 株のみに、非特異的反応になったものが2個体あった。今後の検査においての結果の判断に注意をする必要がある。

A 研究目的

検疫所は、検疫法に基づき、ペスト、黄熱、コレラなどの日本に常在しない感染症や日本脳炎、マラリアなどの国民の健康に及ぼす影響が大きい感染症の侵入を防止するための活動を行っている。

平成11年には「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」が制定され、また、同時に検疫法の一部が改正され、エボラ、マールブルグ出血熱、クリミア・コンゴ出血熱などの新興感染症が検疫感染症に加えられた。特にペスト、ラッサ熱やHFRS、HPSなどは、げっ歯類により人へ感染し、これらについても検疫感染症等として、検疫所が監視している。しかしなが

ら、げっ歯類はその他の人畜共通感染症を保有しており、国民に対する脅威となっている。

成田空港は海外渡航者が年間に1800万人が利用し、世界有数の空港であるが、貨物については取扱量が世界で1位であり、世界より各種の貨物が輸入されている。この中には、検疫感染症やその他、重篤な疾病に関わる病原体を媒介する動物も輸入されることから、国内での感染源になる恐れがある。

我々は、平成12年の厚生科学研究により、愛玩用、実験用などの多数の動物が輸入の実態調査を実施した結果、げっ歯類が最も多く輸入されており、愛玩用としてハムスターが多くを占めていることが判明した。

この動物は国民に手軽に飼える身近な動物として販売されている。

このため、我々は平成13年度に成田空港において輸入された、げっ歯類の内、愛玩用ハムスターについて感染症の保有状況調査を行ったので報告する。

B 研究方法

1. 実行委員会の開催

人畜共通感染症病原体の汚染状況、検査および方法等について、2002年1月19日、2月16日の2回、実行委員会を開催した。検査の方法及び実施について検討し、検体の剖検を実施した。

2. 検査の対象と項目

成田空港を経由して輸入されたハムスター合計144頭について、検査の検体として用いた。(表-1, 2)

検査項目を下記に示す。

- (1) 検査対象個体の計測
- (2) 剖検による臓器の検査
 - ①リンパ節の腫れ(ペスト)
 - ②内臓(肝臓, 脾臓, 肺臓)
 - ③内部寄生虫の有無
- (3) ペスト菌抗体保有検査(Fraction-1)
- (4) ハンタウイルスの抗体検査(Hantaan型, Seoul型, Puumala型)
- (5) リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス抗体検査
- (6) レプトスピラ抗原検査

剖検検査および検体の採取は、成田空港検疫所の高度安全施設(P-3)にて、実施した。

ハムスターをクロロホルムで安楽死させた後、体部計測した後、ペスト、HFRS、LCM検査に用いる血液を胸部より採血し、血清を分離し検査に供した。剖検による異常臓器の検査、リンパ節の腫れ、内臓の異常および内部寄生虫の有無について検査をした。また、腎臓を無菌的に採取し、レプトスピラ抗原の検査に用いた。

ペスト菌抗体検査、HFRS抗体検査、LCM抗体検査については、横浜検疫所輸入食品・検疫検査センター微生物課で実施した。

レプトスピラ抗原検査は、静岡県立大学薬学部微生物学教室で実施した。

3. 検査の方法

(1) 剖検検査等

体部計測は頭胴長を定規で計測した。

剖検による異常臓器の検査は、腹部を70%エタノールにふき取り消毒した後、滅菌した解剖ハサミで腹部正中線、鎖骨の間から恥骨上縁まで切開し、各臓器の腫れ、色を目視で観察した。

鼠径リンパ節についてはペスト特有の腫れにより、ペスト感染状態を観察した。

内部寄生虫は、各臓器についてその寄生の有無を観察した。

(2) ペスト菌 F1 抗体保有検査 (ELISA)

ペスト菌に特有な37℃培養で産生される莢膜様物質である F1 抗原に対する抗体検査を ELISA で行った。精製ペスト F1 抗原粉末、PBS(-)を用い、100 μg/ml に調製した抗原原液を、炭酸・重炭酸緩衝液で 100ng/μl に希釈・調製した。調製した F1 抗原液を 96well マイクロプレートの各 well に 100 μl ずつ入れ、4℃、一夜静置して固相化した。0.05% Tween20 加 PBS(-) (以下、PBST) を用い 3 回洗浄し、各 well に、5% Skim Milk 加 PBST (以下、M-PBST) を 200 μl ずつ入れ、2 時間室温で静置し、ブロッキングした。PBST で 3 回洗浄後、各 well に M-PBST を 100 μl ずつ入れ、検体のハムスター血清を 1 μl 加え、プレートミキサーでよく攪拌し、37℃、1 時間静置した。Blank の well も用意し同様にを行った。PBST 洗浄後、M-PBST で 1000 倍希釈した HRP 標識抗 Hamster-IgG(H+L) ヤギ血清 (Southern Biotechnology 社) を各 well に 100 μl ずつ入れ、37℃、1 時間静置し、PBST 洗浄後、各 well に、オルトフェニレンジアミン 2 塩酸塩 10mg をクエン酸緩衝液 25ml に溶解し 30% 過酸化水素を 10 μl 加えた発色液を 100 μl ずつ入れ、室温で 5~10 分間静置する。全ての well に 1N-硫酸を 50 μl 加え反応停止した後、1 時間以内に波長 492nm/副波長 630nm の吸光度を測定した。判定は、O.D. 値 0.2 を超えるものを陽性とした。

(3) ハンタウイルスの抗体検査 (間接蛍光抗体法)

横浜検疫所輸入食品・検疫検査センターで作成した Hantaan 型 (76-118 株), Seoul 型 (SR11 株) 及び Puumala 型 (sotkamo 株) 抗原固相化スポットスライドガラス並びに北海道大学獣医学部荻和助教授から提供された Puumala 型スライドを室温で風乾する。また, 検体のハムスター血清は PBS(-) で 1:32 に希釈する。さらに, 標準抗 LCM-NP ウサギ血清を PBS(-) で 2 倍階段希釈した液並びに正常ウサギ血清 (1:32) を各々 20 μ l ずつ調製し, 各スポットに, 調製した検体血清及び標準陽性及び陰性血清を 20 μ l ずつスポットして湿潤箱に入れ, 37 $^{\circ}$ C, 1 時間静置する。PBS(-) で洗浄後, フルオレシニンイソシアネート (FITC) 標識抗 Hamster-IgG(H+L) ヤギ血清 (ICN/cappel 社) 及び FITC 標識抗ウサギ IgG(H+L) ヤギ血清 (ZYMED 社) を PBS(-) で 1:40 に希釈した液を対応するスポットに 20 μ l ずつスポットした。スライドガラスを湿潤箱に入れて, 37 $^{\circ}$ C, 1 時間置く。PBS(-) で洗浄後, 各スポットに無蛍光グリセリン・PBS(-) 液 (1:1) を 10 μ l 程度にスポットし, カバーガラスで覆い, B 励起フィルター透過光で特異的蛍光を観察した。特異蛍光強度が激弱する直前の希釈倍数を力価とし, 32 倍以上を陽性とした。

(4) リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス抗体検査 (LCMV)

1) ELISA

rLCM-NP 抗原液および Δ -P 抗原 (ハキョウウイルスタンパク質) 液 (国立感染症研究所製) を, 各々, リン酸緩衝液で 1:800 倍に希釈した液を調製し, rLCM-NP 抗原希釈液は A~D レーンに, また, Δ -P 抗原希釈液は E~H レーンのすべての well に各々 100 μ l ずつ入れ, マイクロプレートに粘着フィルムで覆い, 4 $^{\circ}$ C, 一晚静置し抗原を固相化した。すべての well を PBST で 3 回洗浄し, M-PBST をすべての well に 200 μ l ずつ入れ, 室温で 2 時間ブロッキングした。PBST で well を 3 回洗浄後, ハムスター血清並びに標準陽性及び陰性ウサギ血清を M-PBST で 1:100 倍に希釈した液を調製し, 100 μ l ずつ入れた。37 $^{\circ}$ C, 1 時

間静置し, PBST で 3 回洗浄後, HRP 標識抗 Hamster-IgG (H+L) ヤギ血清 (SouthernBiotechnology 社) を M-PBST で 1:1000 倍に希釈した液を調製し, すべての well に 100 μ l ずつ入れた。37 $^{\circ}$ C, 1 時間静置後, 同様に洗浄し, すべての well に ABTS 発色液を 100 μ l 入れ, 室温で 30 分後, 波長 405nm / 副波長 495nm で吸光度を測定した。判定は O.D. 値が 0.2 以上を示す検体を陽性とした。

2) 間接蛍光抗体法

Recombinant-LCM-NP 抗原固相化スポットスライドガラス (国立感染症研究所製) を室温で風乾した。また, 検体のハムスター血清は 1 μ l をマイクロプレート中で 20 μ l の PBS(-) と混合して 1:32 希釈した。さらに, 陽性及び陰性の標準抗 LCM-NP ウサギ血清を 1:32 希釈から順次 2 倍階段希釈した希釈液を各々 20 μ l ずつ調製し, 各スポットに, 希釈調製した Hamster 検体血清及び標準陽性及び陰性ウサギ血清を 20 μ l ずつスポットした。スライドガラスを湿潤箱に入れて, 37 $^{\circ}$ C, 1 時間置く。PBS(-) で, 各スポットを洗浄後, FITC 標識抗 Hamster-IgG(H+L) ヤギ血清 (ICN/cappel 社) 及び FITC 標識抗ウサギ IgG(H+L) ヤギ血清 (ZYMED 社) を PBS(-) にて 1:40 に希釈した液を調製し, 対応する well に 20 μ l ずつスポットした。これを湿潤箱に入れて 37 $^{\circ}$ C, 1 時間置き, PBS(-) で洗浄後, 各 well に無蛍光グリセリン・PBS(-) 液 (1:1) を 10 μ l 程度にスポットし, カバーガラスで覆い, B 励起フィルター透過光で特異的蛍光を観察する。特異蛍光強度が激弱する直前の希釈倍数を力価とし, 32 倍以上を陽性とした。

(5) レプトスピラの検査

1) レプトスピラ抗原検査

検体である腎臓を無菌的に抽出後, その一部 (約 0.5cm 角) を 2.5ml の注射筒に入れ, Korhof 培地に押し出し腎臓を培地と混和し, 室温 (約 25 $^{\circ}$ C) で 24 時間放置し, 滅菌ピペットで上清を 0.5ml 程度, 新たな Korhof 培地 4ml に移植し, 検査実施機

関である、静岡県立大学薬学部微生物学教室へ送付および検査を実施した。

抗原検出検査は、30°Cの孵卵器で3週間、培養後、暗視野顕微鏡でスピロヘータの有無を観察した。

2) レプトスピラ抗体検査 (ELISA)

Leptospira interrogans血清型

autumnalis Akiyami株の超音波破碎熱安定抗原を用いたELISAにより測定した。二次抗体はペルオキシダーゼ標識抗マウスIgG-IgM-IgAヤギ血清 (KPL) を使用した。対照として実験動物の正常ラット (*Rattus norvegicus*) 血清14検体、陽性対照、陰性対照として静岡市内で捕獲した *R. norvegicus* を用い、陽性対照血清の吸光度が異なる試験の間で同一 (OD 0.708) になるように、データ処理を施すことで、異なる試験間でのデータの比較をできるようにした。

C 研究結果

1. 検査対象個体の計測

検査対象個体の種類、性別、輸入国、性別、頭胴長および体重を表-1, 2 に示す。

ハムスター合計 144 頭でチェコ産のゴールデンハムスター42頭、台湾産ジャンガリアンハムスター102頭であった。性別ではチェコ産のゴールデンハムスターは♂8頭、♀34頭で、台湾産のジャンガリアンハムスターは♂48頭、♀54頭であった。全体で♂56頭、♀88頭であった。頭胴長は、ゴールデンハムスターが94~147mm でジャンガリアンハムスターは65~98mm と同様にバラツキがあった。

体重は、ゴールデンハムスターが26~90g でジャンガリアンハムスターは10.5~31.0g と同様にバラツキがあった。

2. 剖検による臓器の検査

リンパ節の腫れ、肝臓、脾臓、肺臓の外観上の異常性および内部寄生虫の有無の結果を表-3 に示す。

全ての臓器について外観上異常は認められなかった。

3. 病原微生物検査

ペスト菌 Fraction-1 抗体保有検査、ハンタウイルスの抗体検査ハンタウイルス

の抗体検査 (Hantaan 型, Seoul 型, Puumala 型), リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス抗体検査, レプトスピラ抗原および抗体検査の結果を表-4 に示す。

チェコおよび台湾産のハムスター144頭は、ペスト, リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス抗体は検出されなかった。チェコ産のハムスター42頭のハンタウイルスの抗体は検出されなかった。台湾産については現在, 検査中である。レプトスピラ抗原は, チェコ産42頭について陰性であった。レプトスピラ抗原は, チェコ産41検体は3月現在で陰性で, 台湾産102検体については培養中で検査実施中である。レプトスピラ抗体について, チェコ産のハムスターの抗体価は, 増澤 (静岡県立大学) が調査した, 野鼠の抗体価と同様に吸光度が高く, 0.297 を示した。

また, ハンタウイルスの抗体検査 (間接蛍光抗体法) において Seoul 型, SR11 株のみに, 非特異的反応になったものが2個体あった。チェコ産のゴールデンハムスターで検体 No. 16 および 33 であった。抗体価は×1024 および×2048 でラベル細胞に特異的な蛍光を強く発していた。Hantaan 型, 76-118 株で実施した結果, 2個体とも陰性であった。検体 No. 16 および 33 で HFRS ウイルス特異抗体検査 ((間接蛍光抗体法 (IFA)) において, Seoul 型; SR11 株, 感染 VeroE6 細胞固相スポットスライドにてウイルス特異的蛍光を確認した。陽性コントロールとして, Seoul 型陽性 Rat 血清 (IF 価; 4096 倍) と陰性コントロールとして Wister Rat 血清を用いた。その結果を表-5 に示す。また, この2検体についてウイルス遺伝子の検査を RT-PCR および Nested-PCR で行った。検体は脾臓を用いて, 液体窒素凍結で粉碎し ISOGEN (NipponGene) で total RNA を抽出し, RT-PCR には Nichol, S. T. *et al*, (1993), *Science* 262:914-917. および Kariwa H. *et al*, (1995), *Microbiol Immunol.*, 39(1), 35-41. の Primer を使い行った。逆転写酵素 (AMV; Promega), Taq ポリメラーゼ (EX-Taq; TaKaRa) を用いて実施した。また, 陽性コントロールは SR11 株ウイルスの RNA 抽出液を使用した。その結果, ウイルス特異的バンドは確認さ

れなかった。そのため、非特異的反応と判断し、陰性とした。

D 考察

齧歯類は研究用及び愛玩用としての輸入が多く、種類別ではリス、マウス、ラット、プレーリードッグの順に多く輸入されている。特にペットブームの中、ハムスターが主人公となったアニメーションのブームがあり、またインターネットによりハムスターの飼育方法などが多数、掲載されている。また、ペットショップはもちろん、ホームセンターなどにも、販売されており、価格においても手軽に購入できる。特に、一般家庭においてハムスターを飼育する件数が増え、人との関わりが増している。

このような状況下、狂犬病などの一部法令の規定によりコントロールされているものを除き、多くの動物の実態はこれまで明らかになっていない。

齧歯類についてはラッサ熱、ペスト、ハンタウイルス肺症候群、HFRS、LCM、レプトスピラなどの多くの人畜共通感染症のベクターであり注意を要する動物であるが、輸入される動物の感染症に対する危険性の実態はこれまで明らかになっていない。

今回、調査した愛玩動物用ハムスターの病原性はなかった。しかしながら、調査は、全体のごく一部であり、全体像を把握する必要があると言え、今後の継続調査を実施し、全容を調査する必要がある。

表-1 検査対象のハムスター詳細

番号	動物の種類	輸入国	性別	頭胴長(mm)	体重(g)	番号	動物の種類	輸入国	性別	頭胴長(mm)	体重(g)
1	ゴールデン	チエコ	♀	136	80.5	73	ゴールデン	台湾	♀	91	26.5
2	ゴールデン	チエコ	♀	108	36.5	74	ゴールデン	台湾	♂	84	21.0
3	ゴールデン	チエコ	♂	121	50.4	75	ゴールデン	台湾	♂	89	25.0
4	ゴールデン	チエコ	♀	126	73.0	76	ゴールデン	台湾	♂	85	20.5
5	ゴールデン	チエコ	♂	126	51.0	77	ゴールデン	台湾	♂	83	18.0
6	ゴールデン	チエコ	♀	102	35.5	78	ゴールデン	台湾	♂	86	24.0
7	ゴールデン	チエコ	♀	118	26.0	79	ゴールデン	台湾	♀	93	28.0
8	ゴールデン	チエコ	♂	136	90.0	80	ゴールデン	台湾	♀	84	23.0
9	ゴールデン	チエコ	♀	123	65.8	81	ゴールデン	台湾	♀	79	15.5
10	ゴールデン	チエコ	♂	98	31.2	82	ゴールデン	台湾	♀	85	22.0
11	ゴールデン	チエコ	♀	126	71.0	83	ゴールデン	台湾	♀	85	28.0
12	ゴールデン	チエコ	♀	128	82.2	84	ゴールデン	台湾	♀	83	20.0
13	ゴールデン	チエコ	♀	108	37.5	85	ゴールデン	台湾	♀	92	26.5
14	ゴールデン	チエコ	♂	100	50.5	86	ゴールデン	台湾	♂	94	26.0
15	ゴールデン	チエコ	♀	107	42.2	87	ゴールデン	台湾	♀	94	25.5
16	ゴールデン	チエコ	♀	111	53.0	88	ゴールデン	台湾	♀	82	18.0
17	ゴールデン	チエコ	♂	100	46.5	89	ゴールデン	台湾	♂	85	24.0
18	ゴールデン	チエコ	♀	106	35.0	90	ゴールデン	台湾	♀	93	25.0
19	ゴールデン	チエコ	♀	106	38.0	91	ゴールデン	台湾	♀	89	26.0
20	ゴールデン	チエコ	♀	110	40.5	92	ゴールデン	台湾	♂	90	23.5
21	ゴールデン	チエコ	♀	134	66.0	93	ゴールデン	台湾	♀	85	24.0
22	ゴールデン	チエコ	♀	130	67.5	94	ゴールデン	台湾	♀	80	20.5
23	ゴールデン	チエコ	♀	123	64.0	95	ゴールデン	台湾	♀	90	25.5
24	ゴールデン	チエコ	♀	115	37.2	96	ゴールデン	台湾	♀	94	23.0
25	ゴールデン	チエコ	♀	98	34.4	97	ゴールデン	台湾	♀	75	15.0
26	ゴールデン	チエコ	♀	121	69.8	98	シャンガリアン	台湾	♀	78	14.5
27	ゴールデン	チエコ	♀	110	49.0	99	シャンガリアン	台湾	♀	76	15.0
28	ゴールデン	チエコ	♂	109	49.5	100	シャンガリアン	台湾	♀	76	15.0
29	ゴールデン	チエコ	♀	125	73.0	101	シャンガリアン	台湾	♂	78	19.0
30	ゴールデン	チエコ	♀	94	28.5	102	シャンガリアン	台湾	♂	74	16.5
31	ゴールデン	チエコ	♀	95	26.5	103	シャンガリアン	台湾	♂	79	19.0
32	ゴールデン	チエコ	♀	114	44.5	104	シャンガリアン	台湾	♂	86	25.5
33	ゴールデン	チエコ	♀	139	82.0	105	シャンガリアン	台湾	♂	89	24.0
34	ゴールデン	チエコ	♀	135	76.5	106	シャンガリアン	台湾	♀	80	23.5
35	ゴールデン	チエコ	♀	115	42.8	107	シャンガリアン	台湾	♀	78	18.0
36	ゴールデン	チエコ	♀	120	69.0	108	シャンガリアン	台湾	♀	67	14.5
37	ゴールデン	チエコ	♀	147	41.0	109	シャンガリアン	台湾	♂	76	17.0
38	ゴールデン	チエコ	♀	119	40.0	110	シャンガリアン	台湾	♂	68	14.5
39	ゴールデン	チエコ	♀	111	49.5	111	シャンガリアン	台湾	♀	77	19.0
40	ゴールデン	チエコ	♂	117	36.0	112	シャンガリアン	台湾	♀	82	20.0
41	ゴールデン	チエコ	♀	110	44.5	113	シャンガリアン	台湾	♀	69	15.5
42	ゴールデン	チエコ	♀	111	29.5	114	シャンガリアン	台湾	♀	74	18.0
43	ゴールデン	台湾	♂	92	28.5	115	シャンガリアン	台湾	♂	81	25.5
44	ゴールデン	台湾	♀	79	22.0	116	シャンガリアン	台湾	♂	86	20.5
45	ゴールデン	台湾	♂	87	20.0	117	シャンガリアン	台湾	♀	76	15.0
46	ゴールデン	台湾	♂	82	17.0	118	シャンガリアン	台湾	♂	77	22.0
47	ゴールデン	台湾	♀	79	17.0	119	シャンガリアン	台湾	♀	76	16.0
48	ゴールデン	台湾	♂	81	20.0	120	シャンガリアン	台湾	♂	78	16.0
49	ゴールデン	台湾	♂	98	30.0	121	シャンガリアン	台湾	♀	73	15.0
50	ゴールデン	台湾	♂	85	20.0	122	シャンガリアン	台湾	♀	74	17.0
51	ゴールデン	台湾	♀	78	15.0	123	シャンガリアン	台湾	♀	77	17.0
52	ゴールデン	台湾	♂	73	13.0	124	シャンガリアン	台湾	♂	86	21.0
53	ゴールデン	台湾	♀	85	19.0	125	シャンガリアン	台湾	♂	76	16.0
54	ゴールデン	台湾	♂	92	29.0	126	シャンガリアン	台湾	♂	72	16.0
55	ゴールデン	台湾	♂	88	26.0	127	シャンガリアン	台湾	♂	79	17.5

56	ゴールデン	台湾	♂	82	21.0	128	シャンカリアン	台湾	♂	69	13.5
57	ゴールデン	台湾	♀	76	16.0	129	シャンカリアン	台湾	♀	78	19.0
58	ゴールデン	台湾	♀	74	14.0	130	シャンカリアン	台湾	♂	73	17.5
59	ゴールデン	台湾	♂	84	20.0	131	シャンカリアン	台湾	♀	67	11.5
60	ゴールデン	台湾	♂	98	31.0	132	シャンカリアン	台湾	♂	79	17.0
61	ゴールデン	台湾	♀	84	23.0	133	シャンカリアン	台湾	♂	77	17.5
62	ゴールデン	台湾	♀	80	18.0	134	シャンカリアン	台湾	♀	72	16.0
63	ゴールデン	台湾	♂	81	15.5	135	シャンカリアン	台湾	♂	72	13.5
64	ゴールデン	台湾	♀	83	22.0	136	シャンカリアン	台湾	♀	77	19.5
65	ゴールデン	台湾	♀	84	21.5	137	シャンカリアン	台湾	♀	74	17.5
66	ゴールデン	台湾	♂	84	20.5	138	シャンカリアン	台湾	♀	65	10.5
67	ゴールデン	台湾	♀	83	21.0	139	シャンカリアン	台湾	♂	77	16.0
68	ゴールデン	台湾	♀	94	28.0	140	シャンカリアン	台湾	♀	72	14.0
69	ゴールデン	台湾	♂	81	17.0	141	シャンカリアン	台湾	♂	79	20.0
70	ゴールデン	台湾	♂	73	14.5	142	シャンカリアン	台湾	♀	76	17.5
71	ゴールデン	台湾	♂	93	30.0	143	シャンカリアン	台湾	♂	79	20.0
72	ゴールデン	台湾	♀	78	17.5	144	シャンカリアン	台湾	♀	65	14.0

表-2 ハムスターの内訳と状況

輸入国	種類	頭数	性別	
			♂	♀
チエコ産	ゴールデン種	42	8	34
	シャンカリアン種	0	0	0
台湾産	ゴールデン種	55	25	30
	シャンカリアン種	47	23	24
小計	ゴールデン種	97	33	64
	シャンカリアン種	47	23	24
合計		144	56	88

表-3 剖検の目視による異常臓器および内部寄生虫保有検査の頭数

輸出国	種類	検査頭数	剖検所見				
			鼠経リンパ節	肝臓	脾臓	肺臓	内部寄生虫
チエコ産	ゴールデン種	42	0	0	0	0	0
台湾産	ゴールデン種	55	0	0	0	0	0
	シャンガリアン種	47	0	0	0	0	0
合計		144	0	0	0	0	0

表-4 病原体保有状況の検査結果(陽性頭数)

輸入国	種類	検査頭数	ペスト	HFRS抗体			LCM
			F1抗体	Seoul, SR11	Hantaan, 76-118	Puumala, satkamo	抗体
チエコ産	ゴールデン種	42	0	0 [*]	0	0	0
台湾産	ゴールデン種	55	0	検査中	検査中	検査中	0
	ジャンガリアン種	47	0	検査中	検査中	検査中	0
合計		144	0	—	—	—	0

*) 非特異反応2件

表-5 レプトスピラの抗原検査結果(陽性頭数)

輸入国	種類	検査頭数	抗原
チエコ産	ゴールデン種	41	0
台湾産	ゴールデン種	55	検査中
	ジャンガリアン種	47	検査中
合計		41	—

表-6 レプトスピラの抗体検査結果

輸入国	種類	検査頭数	抗体(吸光度405nm)
チエコ産	ゴールデン種	41	0.297
台湾産	ゴールデン種	91	0.175
	ジャンガリアン種		
合計		132	—

表-7 非特異的反応としたHFRS抗体検査の状況結果

((FITC-anti-HamsterIgG(H+L) goat (ICN/cappel))

検体番号／固相スポットスライド	SR11スライド	76-118スライド	Sotkamoスライド
No.16	1024倍	(-)	(-)
No.33	2048倍	(-)	(-)
(+) Rat control	4096倍	2048倍	(-)
(-) Rat control	(-)	(-)	(-)
Blank, PBS(-)	(-)	(-)	(-)

((FITC-anti-Rat IgG(H+L) goat (Zymed))

検体番号／固相スポットスライド	SR11スライド	76-118スライド	Sotkamoスライド
(+) Rat control	4096倍	2048倍	(-)
(-) Rat control	(-)	(-)	(-)
Blank, PBS(-)	(-)	(-)	(-)