

- A-13: サル痘 (サル痘ウイルス)
=>[A-13の重要度]
- A-14: 重症急性呼吸器症候群 (コロナウイルス)
=>[A-14の重要度]
- A-15: 腎症候性出血熱 (Hantavirus)
=>[A-15の重要度]
- A-16: 水疱性口炎 (水疱性口炎ウイルス)
=>[A-16の重要度]
- A-17: 西部馬脳炎 (WEEウイルス)
=>[A-17の重要度]
- A-18: ダニ媒介性脳炎 (ダニ媒介性フラビウイルス)
=>[A-18の重要度]
- A-19: チクングニア (チクングニアウイルス)
=>[A-19の重要度]
- A-20: デング熱 (デングウイルス)
=>[A-20の重要度]
- A-21: 東部馬脳炎 (EEEウイルス)
=>[A-21の重要度]
- A-22: 南米出血熱 (アレナウイルスに属するウイルス)
=>[A-22の重要度]
- A-23: ニパウイルス感染症 (ニパウイルス)
=>[A-23の重要度]
- A-24: 日本脳炎 (日本脳炎ウイルス)
=>[A-24の重要度]
- A-25: ニューカッスル病 (NDウイルス)
=>[A-25の重要度]
- A-26: ハンタウイルス肺症候群 (ハンタウイルス)
=>[A-26の重要度]
- A-27: Bウイルス病 (Cercopithecine herpesvirus(CHV - 1))
=>[A-27の重要度]
- A-28: ベネズエラ馬脳炎 (ベネズエラ馬脳炎ウイルス)
=>[A-28の重要度]
- A-29: ヘンドラウイルス感染症 (ヘンドラウイルス)

=>[A-29の重要度]

A-30: マールブルグ病 (マールブルグ病ウイルス)

=>[A-30の重要度]

A-31: ラッサ熱 (ラッサウイルス)

=>[A-31の重要度]

A-32: リッサウイルス感染症 (リッサウイルス)

=>[A-32の重要度]

A-33: リフトバレー熱 (リフトバレー熱ウイルス)

=>[A-33の重要度]

A-34: リンパ球性脈絡髄膜炎 (LCMウイルス)

=>[A-34の重要度]

A-35 ロッキー山紅斑熱 (*Rickettsia rickettsii*)

=>[A-35の重要度]

<B. 細菌関連 感染症>

※ 重要度を数字でご記入ください。

(1. 非常に重要 2. 重要 3. 中等度 4. 重要度は低い)

B-1: エーリキア症

(*Anaplasma phagocytophilum Ehrlichia chaffeensis Neorickettsia sennetsu*)

=>[B-1の重要度]

B-2: エルシニア症

(*Yersinia pseudotuberculosis Yersinia enterocolitica*)

=>[B-2の重要度]

B-3: オウム病 (*Chlamyphila psittaci*)

=>[B-3の重要度]

B-4: 回帰熱 (回帰熱ボレリア)

=>[B-4の重要度]

B-5: カンピロバクター症 (カンピロバクター属)

=>[B-5の重要度]

B-6: Q熱 (*Coxiella burnetii*)

=>[B-6の重要度]

B-7: クリプトコッカス症 (クリプトコッカス)

=>[B-7の重要度]

B-8: 結核 (結核菌)

=>[B-8の重要度]

- B-9: コクシジオイデス症 (*Coccidioides immitis*)
=>[B-9の重要度]
- B-10: 細菌性赤痢 (赤痢菌)
=>[B-10の重要度]
- B-11: サルモネラ症 (サルモネラ属)
=>[B-11の重要度]
- B-12: 鼠咬症 (*Spirillum minus* *Streptobacillus moniliformis*)
=>[B-12の重要度]
- B-13: 炭疽 (炭疽菌)
=>[B-13の重要度]
- B-14: 腸管出血性大腸菌感染症 (志賀毒素産生する大腸菌)
=>[B-14の重要度]
- B-15: つつが虫病 (*Orientia tsutsugamusi*)
=>[B-15の重要度]
- B-16: 日本紅斑熱 (*Rickettsia japonica*)
=>[B-16の重要度]
- B-17: 豚丹毒 (豚丹毒菌)
=>[B-17の重要度]
- B-18: パストレラ症 (*P. multocida*?)
=>[B-18の重要度]
- B-19: 猫ひっかき病 (*Bartonella henselae*)
=>[B-19の重要度]
- B-20: 発疹チフス (*Rickettsia prowazekii*)
=>[B-20の重要度]
- B-21: 鼻祖 (鼻祖菌)
=>[B-21の重要度]
- B-22: ヒストプラズマ症 (*Histoplasma capsulatum*)
=>[B-22の重要度]
- B-23: 非定型抗酸菌症 (非定型抗酸菌)
=>[B-23の重要度]
- B-24: 皮膚糸状菌症
(白癬菌属 *Trichophyton*、小孢子菌属 *Microsporum*、表皮菌属 *Epidermophyton*)
=>[B-24の重要度]

- B-25: ブルセラ症 (ブルセラ(*Brucella*)属)
=>[B-25の重要度]
- B-26: ペスト (ペスト菌)
=>[B-26の重要度]
- B-27: ボツリヌス症 (*Clostridium botulinum*)
=>[B-27の重要度]
- B-28: 野兎病 (*Francisella tularensis*)
=>[B-28の重要度]
- B-29: ライム病 (*Borrelia burgdorferi*)
=>[B-29の重要度]
- B-30: リステリア症 (リステリア)
=>[B-30の重要度]
- B-31: 類鼻祖 (類鼻祖菌)
=>[B-31の重要度]
- B-32: レジオネラ症 (*Legionella pneumophila*)
=>[B-32の重要度]
- B-33: レプトスピラ病 (*Leptospira interrogans*)
=>[B-33の重要度]

<C. 寄生虫関連 感染症>

※ 重要度を数字でご記入ください。

(1. 非常に重要 2. 重要 3. 中等度 4. 重要度は低い)

- C-1: アメーバ赤痢 (赤痢アメーバ)
=>[C-1の重要度]
- C-2: アジア条虫症 (アジア条虫)
=>[C-2の重要度]
- C-3: アニサキス症 (アニサキス亜科幼虫)
=>[C-3の重要度]
- C-4: アライグマ回虫症 (アライグマ回虫)
=>[C-4の重要度]
- C-5: 犬糸状虫症 (犬糸状虫)
=>[C-5の重要度]
- C-6: イヌ・ネコ回虫症 (イヌ回虫、ねこ回虫)
=>[C-6の重要度]

C-7: ウリザネ条虫症 (ウリザネ条虫)

=>[C-7の重要度]

C-8: エキノコックス症 (エキノコックス)

=>[C-8の重要度]

C-9: オンコセルカ症 (オンコセルカ)

=>[C-9の重要度]

C-10: 疥癬 (穿孔ヒゼンダニ、猫小ヒゼンダニ)

=>[C-10の重要度]

C-11: 顎口虫症 (有棘顎口虫、剛棘顎口虫など)

=>[C-11の重要度]

C-12: 肝吸虫症 (肝吸虫)

=>[C-12の重要度]

C-13: 肝蛭虫症 (肝蛭)

=>[C-13の重要度]

C-14: クリプトスポリジウム症 (*Cryptosporidium parvum*)

=>[C-14の重要度]

C-15: 鉤虫症 (イヌ鉤虫、セイロン鉤虫、ブラジル鉤虫)

=>[C-15の重要度]

C-16: ジアルジア症 (ランブル鞭毛虫)

=>[C-16の重要度]

C-17: 住血吸虫症

(ビルハルツ住血吸虫症(病原体は*Schistosoma haematobium*)、腸管住血吸虫症に属するマンソン住血吸虫症(*S. mansoni*)、日本住血吸虫症(*S. japonicum*)、メコン住血吸虫症(*S. mekongi*)、およびインターカラーツム住血吸虫症(*S. intercalatum*))

=>[C-17の重要度]

C-18: 蠕虫症 (線虫、吸虫、条虫)

=>[C-18の重要度]

C-19: 東洋眼虫症 (東洋眼虫)

=>[C-19の重要度]

C-20: トキソプラズマ症 (トキソプラズマ)

=>[C-20の重要度]

C-21: トリヒナ症 (トリヒナ)

=>[C-21の重要度]

C-22: シャーガス病 (Trypanosoma cruzi)
=>[C-22の重要度]

C-23: 日本海裂頭条虫症 (日本海裂頭条虫)
=>[C-23の重要度]

C-24: ノミ感染症 (ノミ類)
=>[C-24の重要度]

C-25: 肺吸虫 (肺吸虫属)
=>[C-25の重要度]

C-26: バベシア症 (バベシア原虫)
=>[C-26の重要度]

C-27: 糞線虫症 (糞線虫)
=>[C-27の重要度]

C-28: マラリア (Plasmodium 属の原虫)
=>[C-28の重要度]

C-29: マダニ感染症 (マダニ類)
=>[C-29の重要度]

C-30: マンソン裂頭条虫症 (マンソン裂頭条虫)
=>[C-30の重要度]

C-31: 有鉤条虫症 (有鉤条虫)
=>[C-31の重要度]

C-32: 無鉤条虫症 (無鉤条虫)
=>[C-32の重要度]

C-33: リーシュマニア症 (リーシュマニア原虫)
=>[C-33の重要度]

<D. プリオン関連 感染症>

※ 重要度を数字でご記入ください。

(1. 非常に重要 2. 重要 3. 中等度 4. 重要度は低い)

D-1: 伝達性海綿状脳症 (BSEプリオン)
=>[D-1の重要度]

D-2: スクレーピー (スクレーピープリオン)
=>[D-2の重要度]

<=== ここまでアンケート ===>

長文アンケートへのご協力、真に有難うございました。

アンケートの集計結果は、後日、Web上にて発表させていただきます。
今後とも、どうぞよろしくお願いいたします。

※ このアンケートへのご意見・ご質問等は、以下にお願いいたします。

E-mail: info@eara.jp

担当：（株）東レリサーチセンター 吉崎、斉藤

国内動物由来感染症重要度ランキング(1/2)

添付資料3

順位	No.		有効回答数	平均点	標準偏差		日経テレコン
1	A_7	狂犬病(狂犬病ウイルス)	127	1.449	0.661		2722
2	A_12	鳥インフルエンザ(インフルエンザ(H5N1)ウイルス)	126	1.524	0.784		39159
3	B_8	クリプトコッカス症(クリプトコッカス)	125	1.648	0.718		71
4	B_14	炭疽(炭疽菌)	124	1.750	0.789		9837
5	A_5	エボラ出血熱(エボラウイルス)	127	1.772	0.915		1129
6	B_13	鼠咬症(Spirillum minus Streptobacillus moniliformis)	122	1.910	0.849		2
7	A_2	ウエストナイル熱(ウエストナイルウイルス)	127	1.913	0.833		5
8	A_14	重症急性呼吸器症候群(コロナウイルス)	125	1.920	0.909		20408
9	C_8	エキノコックス症(エキノコックス)	123	1.951	0.805		537
10	D_1	伝達性海綿状脳症(BSEプリオン)	125	1.960	0.950		200
11	B_26	ブルセラ症(ブルセラ(Brucella)属)	125	1.984	0.946	2.0以下	115
12	B_11	細菌性赤痢(赤痢菌)	126	2.056	0.857		0
13	C_28	マラリア(Plasmodium 属の原虫)	125	2.064	0.901		6657
14	A_30	マールブルグ病(マールブルグ病ウイルス)	127	2.071	1.029		96
15	A_24	日本脳炎(日本脳炎ウイルス)	126	2.111	0.809		1506
16	A_11	クリミア・コンゴ出血熱(クリミア・コンゴ出血熱ウイルス)	124	2.129	1.032		52
17	A_31	ラッサ熱(ラッサウイルス)	126	2.143	0.982		116
18	B_10	コクシジオイデス症(Coccidioides immitis)	122	2.189	0.803		18
19	A_20	デング熱(デングウイルス)	125	2.192	0.855		805
20	B_27	ペスト(ペスト菌)	125	2.224	0.911		20532
21	B_3	エルシニア症	126	2.294	0.797		55
22	A_15	腎症候性出血熱(Hantavirus)	125	2.304	0.896		0
23	B_25	皮膚糸状菌症	126	2.341	0.865		45
24	A_1	E型肝炎(E型肝炎ウイルス)	125	2.344	0.821		493
25	A_6	黄熱(黄熱ウイルス)	124	2.371	0.946		585
26	D_2	スクレーピー(スクレーピープリオン)	126	2.389	1.016		16
27	C_20	トキソプラズマ症(トキソプラズマ)	124	2.411	0.833		100
28	C_14	クリプトスポリジウム症(Cryptosporidium parvum)	125	2.424	0.860		634
29	B_32	類鼻祖(類鼻祖菌)	126	2.437	0.792		4
30	B_6	カンピロバクター症(カンピロバクター属)	126	2.437	0.868		1679
31	B_33	レジオネラ症(Legionella pneumophila)	123	2.439	0.866		6612
32	A_23	ニパウイルス感染症(ニパウイルス)	125	2.440	0.889		0
33	A_26	ハンタウイルス肺症候群(ハンタウイルス)	127	2.441	0.829		80
34	B_5	回帰熱(回帰熱ボレリア)	126	2.492	0.957	2.5以下	19
35	C_1	レプトスピラ病(Leptospira interrogans)	124	2.508	0.818	2.5以上	340
36	A_13	サル痘(サル痘ウイルス)	125	2.512	0.900		65
37	B_23	ヒストプラズマ症(Histoplasma capsulatum)	125	2.536	0.872		0
38	A_32	リッサウイルス感染症(リッサウイルス)	125	2.544	0.959		0
39	A_4	A型肝炎(A型肝炎ウイルス)	126	2.556	0.869		397
40	B_15	腸管出血性大腸菌感染症(志賀毒素産生する大腸菌)	125	2.560	0.804		7229
41	B_16	つつが虫病(Orientia tsutsugamusi)	123	2.577	0.807		181
42	B_30	ライム病(Borrelia burgdorferi)	123	2.610	0.871		58
43	B_28	ボツリヌス症(Clostridium botulinum)	125	2.624	0.787		1090
44	B_7	Q熱(Coxiella burnetii)	125	2.632	0.815		176
45	B_2	エーリキア症	123	2.642	0.798		1
46	A_27	Bウイルス病(Cercopithecine herpesvirus(CHV-1))	126	2.643	0.921		8
47	B_29	野兔病(Francisella tularensis)	126	2.675	0.754		90
48	A_18	ダニ媒介性脳炎(ダニ媒介性フラビウイルス)	124	2.710	0.869		0
49	C_3	アニサキス症(アニサキス亜科幼虫)	124	2.726	0.874		166
50	B_19	パストレラ症(P.multocida?)	125	2.736	0.791		79
51	A_33	リフトバレー熱(リフトバレー熱ウイルス)	123	2.740	0.873		29
52	A_22	南米出血熱(アレナウイルスに属するウイルス)	123	2.748	0.951		21
53	B_20	猫ひっかき病(Bartonella henselae)	124	2.750	0.769		8
54	C_17	住血吸虫症	123	2.772	0.825		157

国内動物由来感染症重要度ランキング(2/2)

順位	No.		有効回答数	平均点	標準偏差	日経テレコン
55	B_9	結核(結核菌)	124	2.782	0.929	19146
56	C_10	疥癬(穿孔ヒゼンダニ、猫小ヒゼンダニ)	125	2.800	0.867	396
57	A_29	ヘンドラウイルス感染症(ヘンドラウイルス)	123	2.829	0.871	12
58	A_3	馬モルビリウイルス肺炎(ヘンドラウイルス)	125	2.840	0.916	0
59	B_18	豚丹毒(豚丹毒菌)	126	2.857	0.753	11
60	C_29	マダニ感染症(マダニ類)	121	2.860	0.856	0
61	C_16	ジアルジア症(ランブル鞭毛虫)	125	2.864	0.861	257
62	C_6	イヌ・ネコ回虫症(イヌ回虫、ねこ回虫)	124	2.871	0.861	22
63	B_21	発疹チフス(Rickettsia prowazekii)	123	2.878	0.870	111
64	B_1	アメーバ赤痢(赤痢アメーバ)	121	2.893	0.790	365
65	C_21	トリヒナ症(トリヒナ)	121	2.893	0.841	7
66	B_24	非定型抗酸菌症(非定型抗酸菌)	125	2.896	0.911	87
67	C_5	犬糸状虫症(犬糸状虫)	125	2.952	0.920	31
68	B_4	オウム病(Chlamydomphila psittaci)	125	2.960	0.763	675
69	A_34	リンパ球性脈絡髄膜炎(LCMウイルス)	124	2.976	0.808	19
70	B_31	リステリア症(リステリア)	124	2.976	0.798	277
71	A_28	ベネズエラ馬脳炎(ベネズエラ馬脳炎ウイルス)	125	2.976	0.871	2
72	A_17	西部馬脳炎(WEEウイルス)	121	2.983	0.833	1
73	C_4	アライグマ回虫症(アライグマ回虫)	123	2.984	0.919	27
74	B_22	鼻祖(鼻祖菌)	122	2.992	0.854	45
75	B_17	日本紅斑熱(Rickettsia japonica)	123	2.992	0.801	101
76	A_19	チクングニア(チクングニアウイルス)	125	2.992	0.853	2
77	B_12	サルモネラ症(サルモネラ属)	126	2.992	0.840	4075
78	A_8	オムスク出血熱(オムスク出血熱ウイルス)	122	3.000	0.887	2
79	C_33	リーシュマニア症(リーシュマニア原虫)	120	3.000	0.775	43
80	A_21	東部馬脳炎(EEEウイルス)	123	3.016	0.865	3
81	A_25	ニューカッスル病(NDウイルス)	124	3.040	0.928	278
82	C_11	顎口虫症(有棘顎口虫、剛棘顎口虫など)	122	3.049	0.828	25
83	A_16	水疱性口炎(水疱性口炎ウイルス)	125	3.064	0.817	0
84	C_26	バベシア症(バベシア原虫)	124	3.065	0.821	12
85	C_31	有鉤条虫症(有鉤条虫)	124	3.081	0.747	1
86	C_18	蟻虫症(線虫、吸虫、条虫)	123	3.081	0.771	0
87	A_9	キャサヌル森林病(キャサヌル森林病ウイルス)	123	3.098	0.850	0
88	C_24	ノミ感染症(ノミ類)	123	3.098	0.811	0
89	C_9	オンコセルカ症(オンコセルカ)	121	3.099	0.743	27
90	A_35	ロッキー山紅斑熱(Rickettsia rickettsii)	125	3.104	0.798	0
91	C_12	肝吸虫症(肝吸虫)	122	3.131	0.778	13
92	C_15	鉤虫症(イヌ鉤虫、セイロン鉤虫、ブラジル鉤虫)	124	3.137	0.807	1
93	C_30	マンソン裂頭条虫症(マンソン裂頭条虫)	124	3.137	0.766	3
94	C_7	ウリザネ条虫症(ウリザネ条虫)	122	3.148	0.796	2
95	C_22	シャーガス病(Trypanosoma cruzi)	119	3.151	0.785	32
96	C_32	無鉤条虫症(無鉤条虫)	123	3.154	0.675	2
97	A_10	牛痘(牛痘ウイルス)	121	3.157	0.872	100
98	C_13	肝蛭虫症(肝蛭)	120	3.158	0.753	11
99	C_27	糞線虫症(糞線虫)	122	3.205	0.724	68
100	C_25	肺吸虫(肺吸虫属)	121	3.231	0.725	23
101	C_23	日本海裂頭条虫症(日本海裂頭条虫)	120	3.242	0.742	166
102	C_2	アジア条虫症(アジア条虫)	119	3.244	0.788	0
103	C_19	東洋眼虫症(東洋眼虫)	120	3.333	0.734	2

平成 19 年度厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）
動物由来感染症のコントロール法の確立に関する研究
分担研究報告書

4. 1. 輸入有袋類の病原体保有調査

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：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
：丸山 総一 日本大学生物資源科学部獣医学科獣医公衆衛生学研究室
：増澤 俊幸 千葉科学大学薬学部免疫微生物学研究室
：加藤 行男 麻布大学獣医学部公衆衛生学第二研究室
：岡谷友三アレシャンドレ
麻布大学獣医学部公衆衛生学第二研究室
：佐藤 宏 山口大学農学部獣医寄生虫病学教室
：鎌倉 和政 神戸検疫所
：黒木 俊朗 神奈川県衛生研究所

研究要旨：

2005 年 9 月に輸入動物届け出制度が導入された後、輸入される哺乳類の種類は限定されたものの、輸入数はさほど減少していない。特に、有袋類は前年度比約 200% 増と激増していることから、これらの動物を対象として、病原体保有調査をおこなった。

輸入動物届け出制度に基づいて衛生証明書が添付され、輸入されたフクロモモンガ *Petaurus breviceps* 繁殖個体 30 匹（インドネシア産の成体 10 匹、幼体 10 匹とタイ産の幼体 10 匹）を検査したところ、インドネシア産成体 1 匹の膀胱を用いた PCR 検査でレプトスピラが陽性となり、インドネシア産幼体 4 匹にクリプトスポリジウムが確認された。また、インドネシア産成体 2 匹から小形条虫、1 匹から糸状虫、3 匹から胆管-胆嚢吸虫が検出された。さらに、インドネシア産成体 1 匹、幼体 10 匹とタイ産の幼体 2 匹からサルモネラが分離された（平均保有率 43.3%）。なお、ペスト、ジアルジアを保有する個体はいなかった。

今回の調査結果により、衛生証明書が添付され輸入された哺乳類であるにもかかわらず、新 4 類感染症に分類されているレプトスピラや、人獣共通寄生虫である小形条虫を保有していることが明らかとなった。このことから、輸入動物届け出制度が施行された現在も、一般市民に愛玩用としての哺乳類の取り扱いに関して注意を喚起し、動物取り扱い業者へは駆虫を含めた衛生指導が必要と思われる。

A. 研究の目的

平成 18 年度厚生労働省輸入動物届出業務処理システムデータによれば、哺乳類と鳥類だけで、年間 58 万頭以上もの動物が輸入されている。厚生労働省は、輸入動物を介した病原体の侵入を水際で抑えるため、2005 年 9 月より、すべての輸入動物(哺乳類と鳥類)に対して衛生証明書の添付を義務づけた。このことにより、実質上、野生動物の輸入が抑えられた。また、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(平成 10 年法律第 114 号)(以下、「法」という)が平成 15 年に一部改正され、動物由来感染症対策の強化を推進しているところである。

本研究では、輸入動物届け出制度施行後、前年度比約 200%増と輸入数が激増した(表 1, 2)有袋目のフクロモモンガ *Petaurus breviceps* について病原体保有調査を行った。なお、産地として、フクロモモンガを多く日本に輸出しているインドネシアとタイを選択した。

B. 材料と方法

1) 対象とした動物

2 つの動物輸入業者より、輸入直後のフクロモモンガ *Petaurus breviceps* (図 1)繁殖個体 30 匹(インドネシア産の成体 10 匹、幼体 10 匹とタイ産の幼体 10 匹)を購入して調査した。

2) 対象とした病原体の種類と担当者

【細菌】

(1) レプトスピラ症(新 4 類感染症) : 増澤俊幸 千葉科学大学薬学部免疫微生物学研究室(膀胱を用いたレプトス

ピラ鞭毛遺伝子を標的とした PCR 検査、腎臓を用いた細菌培養、分離菌の遺伝子解析)

(2) ペスト(1 類感染症) : 鎌倉和政 神戸検疫所(*Yersinia pestis* 抗体検査、凝集法)

(3) サルモネラ : 加藤行男、麻布大学獣医学部公衆衛生学第二研究室(消化管内容を用いた培養)

(4) バルトネラ、E 型肝炎 : 丸山総一 日本大学生物資源科学部獣医公衆衛生学研究室(血液を用いた PCR 法と培養)

【寄生虫】

(1) 消化管、筋肉、血液内寄生虫 : 佐藤宏 山口大学農学部獣医寄生虫学研究室(糞便検査、消化管内寄生虫検査、筋肉、血液内液寄生虫検査)

(2) クリプトスポリジウム、ジアルジア : 黒木俊郎 神奈川県衛生研究所(盲腸以下の腸管内容、小腸)

3) 実施要領

2007 年 10 月に 3 回調査を実施した。

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

(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、同公衆衛生学第二研究室加藤行男、岡谷友三アレシャンドレおよび所属学生。

(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:目視による内臓の異常の確認
- (e)採材:脾臓、肺、腎臓、消化管、腸内容など
- (f)各検査機関に配送

4) 検査方法

(1)レプトスピラ:腎臓をホモジナイズし、0.1%アガロース、2.5%ウサギ血清を含むEMJH培地に注入し、翌日、その上清を同種の培地に移し、30°C、3ヶ月間培養した。また、膀胱から Quick gene 800 でDNAを抽出し、鞭毛遺伝子(*flaB*)を標的としたNested PCRによりレプトスピラの検出を行った。

(2)ペスト:抗体検査、抗 Fraction1 抗体価(IF抗体)が passive haemagglutination test (PHA) で16倍以上を目安として判定。

(3)サルモネラ:消化管内容を前増菌培地である Buffered peptone water (緩衝ペプトン水)に、培地10に対して1の割合で添加した。37°C、24時間培養後、前増菌培地1mlをハーナテトラチオン酸塩培地(選択増菌培地)10mlに接種して37°C、24時間培養した。培養後、1白金耳量をDHL寒天培地(選択増菌培地)で培養した。後に鑑別培地で培養し、生化学的性状を確認、サルモネラと同定された菌については、血清型を確認した。

(4)寄生虫:消化管寄生虫検査は、定法に従い、直接法による虫卵検査を実施し、陽性個体について消化管から寄生虫を分離、形態学的同定を行った。筋肉については、大腿筋小片をガラス板

にて圧扁し、実体顕微鏡下で寄生虫の有無を確認した。血液寄生虫については、血清回収後の血液について、その一部を生理食塩水で希釈し、顕微鏡下で血球外寄生虫の有無を確認した。また、薄層血液塗抹標本についてギムザ染色し鏡検した。

(5)クリプトスポリジウム:遠心沈殿法(FEA法)やショ糖浮遊法によりオーシストを回収し、蛍光抗体法、抗酸染色、ネガティブ染色標本を作製して検出する。最も感度がよい蛍光抗体染色法について、簡単に手技を以下に述べる。

遠心沈殿法で得られた沈渣をスライドグラスに塗抹して乾燥し、クリプトスポリジウムに対する特異抗体による蛍光染色(Aqua-Glo, Waterborne)とDAPI染色を行う。落射型顕微鏡を用いてB励起光下で観察し、暫定対策指針に記載された基準により、クリプトスポリジウムオーシストの判定を行う。なお、糞便1gあたり 10^3 個オーダー以上のオーシストの排泄があると陽性と判定される。

(6)ジアルジア:直接鏡検により検査。

(7)バルトネラ:血液を用いたPCR法および分離培養。

(8)E型肝炎:血液を用いたPCR法。

C. 結果

蠕虫:インドネシア産の成体10匹から、小形条虫が2/10匹(20%)、糸状虫が1/10匹(10%) (図2、3)、胆管-胆嚢吸虫が3/10匹(30%)検出された。糸状虫が寄生していた個体では腹膜炎(図4)がみられた。

レプトスピラ:インドネシア産成体1/10匹(10%)がPCR検査で陽性となった。

クリプトスポリジウム：インドネシア産幼体 4/10 匹 (40%) で観察された。

サルモネラ：インドネシア産成体 1/10 匹 (10%)、インドネシア産幼体 10/10 匹 (100%)、タイ産幼体 2/10 匹 (20%) から分離され、保有率は平均 43.3% であった (表 3)。また、サルモネラは 6 例の脾臓から *Salmonella* Litchfield が分離され、1 例では血清型が不明であった。インドネシア産幼体全例の盲腸から血清型不明のサルモネラが分離され、3 例から *Salmonella* Litchfield が、タイ産幼体 1 例の盲腸から、04(H 抗原決定できず) が分離された。サルモネラが脾臓と盲腸両方に確認されたものが 7 例、盲腸のみが 6 例あった。

ペスト：抗体を保有するものはなかった。

ジアルジア：検出されなかった。

バルトネラ、E 型肝炎については、現在検索中である。

D. 考察

齧歯類は、ハンタウイルス肺症候群、腎症候性出血熱、リンパ球性脈絡髄膜炎、アルゼンチン出血熱、ボリビア出血熱、ベネズエラ出血熱、ラッサ熱、サル痘、ライム病、ペスト、野兔病、エルシニア症、鼠咬症、ツツガムシ病、レプトスピラなど 14 種類以上の危険性が高い人獣共通伝染病を伝播すること、さらに、輸入数も多く、公衆衛生のリスクが高い。このため、2005 年より導入された輸入動物届け出制度により、厳しく管理されることになり、現在は、野生齧歯類の輸入は実質的に抑えられた。しかしながら、エキゾチックアニマルをペットとして飼

育したいとの一般市民の欲求は根強く、また、動物輸入業者は、新たなるペット用のエキゾチックアニマルの開拓に余念がない。このため、以前に人気テレビ番組で取り上げられたピグミージェルボア (バルチスタンコミミトビネズミ) の輸入数が一気に増加するといった事象も起きている。今回、対象としたフクロモモンガは、以前からペットとして多少の流通があったが、輸入動物届け出制度導入後の 2006 年と 2007 年とで、約 200% 増と輸入数が激増した動物で、ほぼすべてがペットとして販売されている。

フクロモモンガ *Petaurus breviceps* は、オーストラリア、インドネシア、パプアニューギニア周辺地域に生息する樹上性の有袋類であり、成体はシマリスほどの大きさで、昆虫、果物などを摂食する。夜行性であるため、目が大きく愛らしく、被毛の色彩も良い。また、飼育方法によっては手乗りにもなる。

このように有袋類であるフクロモモンガが、どのような公衆衛生上のリスクを有しているか、齧歯類と異なり、過去に調査した報告も文献ないため、評価が困難である。そこで我々は、フクロモモンガの公衆衛生上のリスクを明らかにするため、病原体保有調査を行った。

蠕虫：人獣共通寄生虫である小形条虫の感染がインドネシア産成体 2 匹でみられた。小形条虫は、ネズミあるいはヒトを固有宿主として、自然界ではネズミでの感染が広がっている。中間宿主は特に選ばず、昆虫 (ノミ、コクゾウムシ、蛾など) の体内でも感染性をもった幼虫に発育する。人体への感染経路は、固有宿主の便に含まれる虫卵、あるいは昆虫が保

有する幼虫を経口摂取することによる。固有宿主の腸内で発育して、腸管内で孵化した虫卵による自家感染もおきる。飲食物を介する感染とヒト-ヒト間の直接感染の両者があるが、いずれにせよ不潔な環境下で感染する。人体感染例は世界各地にみられ、子供に多い。その病原性としては、幼虫が腸粘膜で発育することにより、腸が損傷し、腹痛や下痢、時に血便や栄養不良などの症状が出現する。また、その他、インドネシア産成体では胆管-胆嚢吸虫寄生が3匹に、糸状虫が1匹に寄生がみられた。胆管-胆嚢に寄生する吸虫は、本動物種に固有の種と考えられ、中間宿主として特定の貝類が必要である。繁殖環境下であっても、そのような感染経路が成立していることは驚きである。このように、小形条虫と併せて、寄生虫感染が高率であることから、インドネシア産の成体は、野生種あるいは飼育環境の衛生状態が極めて悪い環境で飼育されていた可能性が示唆された。なお、吸虫と糸状虫の人への病原性については不明であった。

レプトスピラ：感染症法4類に分類されるレプトスピラが成体1匹からPCR検査法で確認された。分離培養されなかったことから、少数あるいは、腎臓内での限局した感染であった可能性が高いが、レプトスピラは、明らかにヒトへの病原性を示す細菌で、ときに致死的に働くこともあるため、動物の取り扱いや接触には十分注意すべきである。なお、フクロモモンガは、樹上性の動物で排尿は樹上、飼育下では、ケージの上方で行うことから、環境の汚染が危惧された。

サルモネラ：カメのサルモネラ感染症

と関係が深い *Salmonella* Litchfield が9匹から検出された。特にインドネシア産幼体では、90%の保菌率であった。最近、ミドリガメなどの爬虫類が感染源となったサルモネラ感染症の報告が相次いでいて、爬虫類のサルモネラ保有率の高さが指摘されているが、ヒトのサルモネラ感染症の対策において、有袋類のサルモネラにも注目する必要がある。

野生あるいは繁殖と由来に関らず、愛玩用に輸入される動物の数は、輸入動物届出制度導入後も、劇的に減少していない。すなわち、身近に動物が存在し続ける状況は当面変わらないと考えられる。このことから、動物を飼育するあるいは取り扱いをする人々に、動物が様々な形で、種々の寄生生物、病原体を保有していることを認識させることが重要であり、併せて、情報の提供方法や適切な衛生管理法などを検討していくことが必要である。

E. 結論

以上の結果から、輸入動物届け出制度導入後、衛生証明書が添付された動物であっても、ある程度の割合で、病原体を保有していることを明らかにした。動物を飼育する、あるいは取り扱いをする人々に、動物が様々な形で、種々の寄生生物、病原体を保有していることを認識させ、動物の取り扱いについて、注意を喚起することが重要である。併せて、情報の提供方法や適切な衛生管理法などを検討していくことも必要となる。また、現在も多数の動物が海外から輸入され続けている状況を鑑み、この種の動物を介して侵入する病原体について、公衆衛生的、

疫学的な対応を考えておく必要がある。

F. 健康危害情報

ペットとして流通する動物に、複数の人獣共通病原体を見出したことから、関係諸機関、動物取り扱い業者および一般市民に注意喚起する必要がある。

G. 研究発表等

- 1) 井上快、丸山総一、壁谷秀則、瀧川裕一郎、谷原光、泉泰仁、萩谷佳子、宇根有美、吉川泰弘：輸入齧歯類における *Bartonella* 属菌の保有状況. 第143回日本獣医学会、つくば国際会議場、2007年4月3～5日.
- 2) 萩谷佳子、丸山総一、壁谷英則、井上快、泉泰仁、宇根有美、吉川泰弘：輸入リス科動物の *Bartonella washoensis* ゲノムと宿主の関連性. 第143回日本獣医学会、つくば国際会議場、2007年4月3～5日.
- 3) 井上快、丸山総一、壁谷秀則、瀧川裕一郎、谷原光、泉泰仁、萩谷佳子、宇根有美、吉川泰弘：輸入齧歯類における *Bartonella* 属菌の保有状況ならびに分離株 *gltA* 遺伝子の比較系統解析. 第7回人と動物の共通感染症研究会学術集会、北里大学薬学部コンベンションホール、2007年11月3日.
- 4) Sato H, Al-Adhami BH, Une Y, Kamiya H. *Trypanosoma (Herpetosoma) kuseli* sp. n. (Protozoa: Kinetoplastida) in Siberian flying squirrels (*Pteromys volans*). Parasitol Res. 101(2):453-461, 2007
- 5) Sato H, Torii H, Une Y, Ooi Hong-Kean. A new rhabditoid nematode species in

asian sciurids, distinct from *Strongyloides robustus* in North American sciurids. J Parasitol. 93(6): 1476-1486, 2007

- 6) Sato H, Tanaka S, Une Y, Torii H, Yokoyama M, Suzuki K, Amimoto A, Hasegawa H. The stomal morphology of parasitic females of *Strongyloides* spp. by scanning electron microscopy. Parasitol Res. 102(3):541-546, 2008
- 7) Hasegawa H, Sato H, Iwakiri E, Ikeda Y, Une Y. Helminths collected from imported pet murids, with special reference to concomitant infection of the golden hamsters with three pinworm species of the genus *Syphacia* (Nematoda: Oxyuridae). J Parasitol. in press, 2008

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし



図1 フクロモモンガ
生体(幼体)。

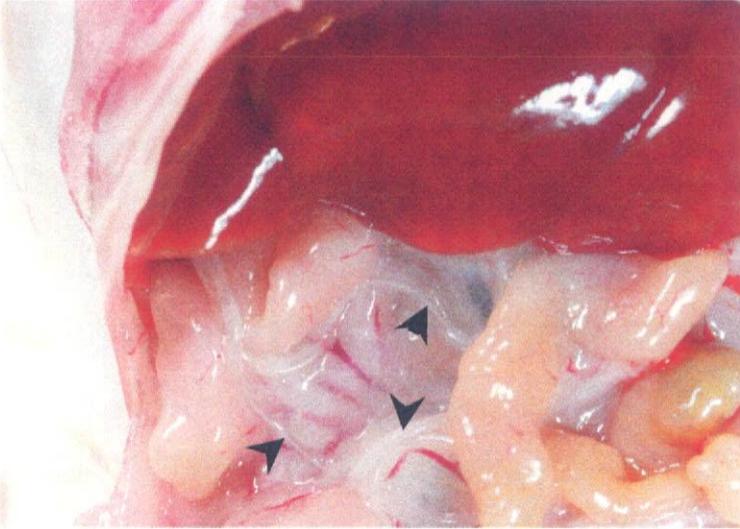


図2 腹腔。糸状虫(矢頭)。

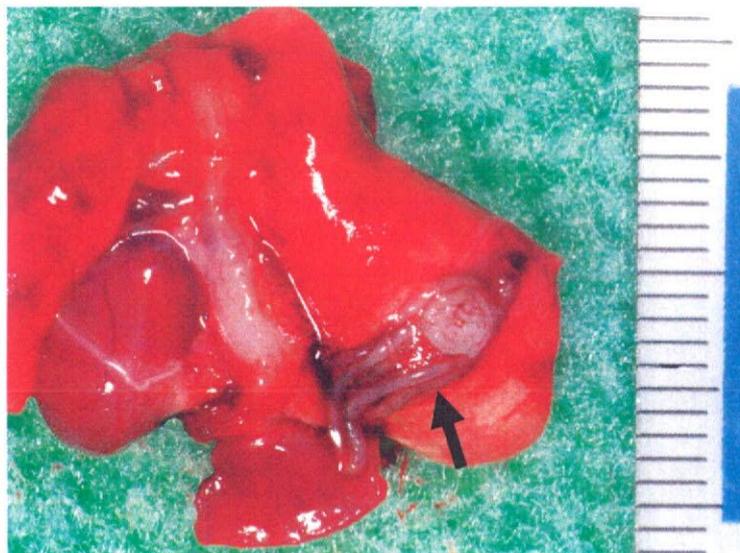


図3 肺白色結節剖面。
糸状虫(矢印)。

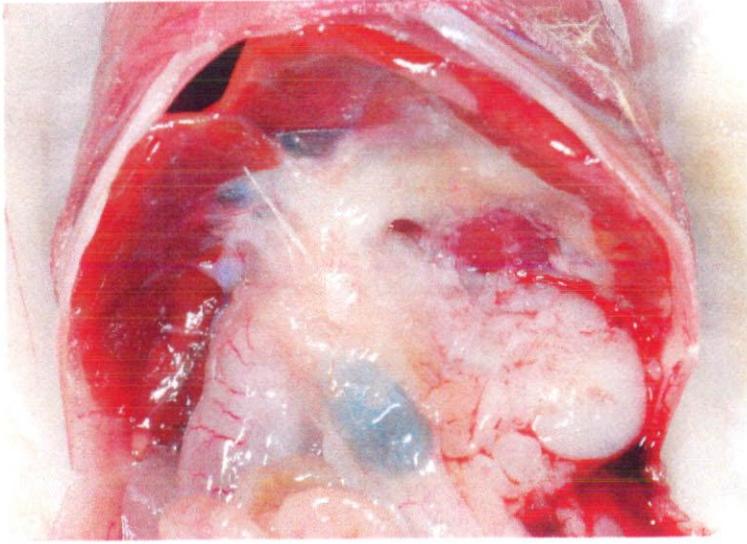
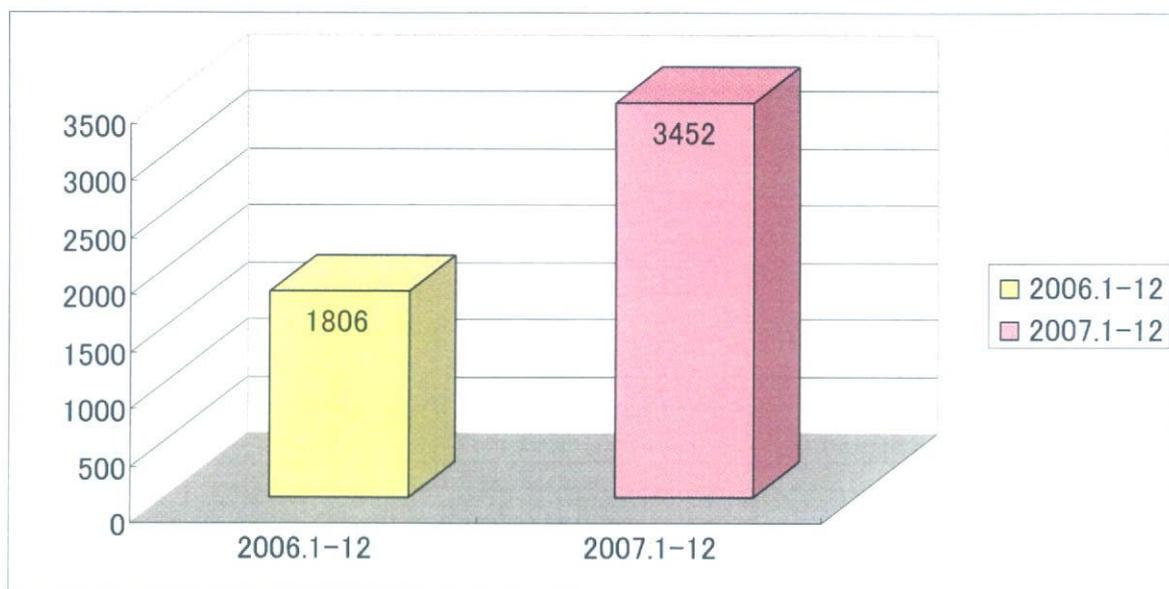


図4 腹腔、肝臓内臓面、
腹膜炎。

表 1. 有袋目輸入数の変化 (2006-2007)



* 出典：輸入動物届出業務処理システム(IANOS)データ

表 2. 有袋目・齧歯目輸入数 (2006-2007)

哺乳類内訳	輸出国	2006年総計		2007年総計	
		届出数	届出数量	届出数	届出数量
有袋目		46	1,806	87	3,452
	インドネシア	14	1,030	22	1,725
	タイ	17	467	57	1,637
	米国	5	237	4	70
	ニュージーランド	9	69	2	14
	オランダ	1	3	0	0
	チェコ	0	0	1	4
	オーストラリア	0	0	1	2
齧歯目		1,902	456,139	1,837	424,431

* 出典：輸入動物届出業務処理システム(IANOS)データ

表3 動物のプロフィールと病原体保有状況

No.	性別	年齢	体重	産地	寄生虫	Leptospira	Cryptosporidium	Salmonella	備考
SG-1	♂	成	108g	I	小形条虫	-	-	-	
SG-2	♂	成	80g	I	小形条虫	-	-	+	盲腸:S. OUT
SG-3	♂	成	90g	I	糸状虫	-	-	-	
SG-4	♂	成	81g	I	-	-	-	-	
SG-5	♂	成	85g	I	-	-	-	-	
SG-6	♀	成	65g	I	胆管-胆嚢吸虫	+	-	-	
SG-7	♀	成	60g	I	-	-	-	-	
SG-8	♀	成	65g	I	胆管-胆嚢吸虫	-	-	-	
SG-9	♀	成	65g	I	-	-	-	-	
SG-10	♀	成	65g	I	胆管-胆嚢吸虫	-	-	-	
SG-11	♂	幼	15.5g	T	-	-	-	-	
SG-12	♂	幼	17.8g	T	-	-	-	-	
SG-13	♂	幼	15.4g	T	-	-	-	+	盲腸:S. O4(H抗原不明)
SG-14	♂	幼	18.6g	T	-	-	-	-	
SG-15	♂	幼	19.0g	T	-	-	-	-	
SG-16	♀	幼	15.7g	T	-	-	-	-	
SG-17	♀	幼	13.0g	T	-	-	-	-	
SG-18	♀	幼	15.5g	T	-	-	-	+	盲腸:S. OUT
SG-19	♀	幼	21.7g	T	-	-	-	-	
SG-20	♀	幼	19.7g	T	-	-	-	-	
SG-21	♂	幼	26.5g	I	-	-	-	+	盲腸:S. OUT、脾臓:S. Litchfield、S. OUT、腸管全体的に水腫性
SG-22	♂	幼	18.0g	I	-	-	+	+	盲腸:S. OUT、S. Litchfield、削瘦・急死
SG-23	♀	幼	22.6g	I	-	-	+	+	盲腸:S. OUT、脾臓:S. Litchfield、S. OUT
SG-24	♂	幼	25.0g	I	-	-	-	+	盲腸:S. OUT、脾臓:S. OUT、
SG-25	♂	幼	25.6g	I	-	-	-	+	盲腸:S. OUT、S. Litchfield、肝臓水腫性・脾腫大
SG-26	♀	幼	21.3g	I	-	-	+	+	盲腸:S. OUT、脾臓:S. Litchfield、S. OUT、
SG-27	♀	幼	19.2g	I	-	-	+	+	盲腸:S. OUT、S. Litchfield
SG-28	♀	幼	20.5g	I	-	-	-	+	盲腸:S. OUT、脾臓:S. Litchfield、S. OUT、膀胱拡張、尿貯留
SG-29	♀	幼	24.6g	I	-	-	-	+	盲腸:S. OUT、脾臓:S. Litchfield、S. OUT、肝臓横隔面に白色斑
SG-30	♀	幼	22.7g	I	-	-	-	+	盲腸:S. OUT、脾臓:S. Litchfield、S. OUT、肝臓褪色

* I :インドネシア
T :タイ

平成 19 年度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

4, 2、ペット用カメの *Salmonella* 保有に関する研究

分担研究者	宇根有美	麻布大学獣医学部獣医病理学研究室
研究協力者	黒木俊郎	神奈川県衛生研究所微生物部
	石原ともえ	神奈川県衛生研究所微生物部
	伊東久美子	神奈川県衛生研究所微生物部

研究要旨

爬虫類が *Salmonella* を保有し、*Salmonella* 症の感染源として重要な役割を果たしていることが知られている。しかし、有効な対策は取られておらず、いまだに公衆衛生上の問題となっている。爬虫類の中でもカメは、その外景やしぐさから親しみやすく、入手が簡単といったことから、子どもから大人まで楽しめるペットとして人気が高く、わが国でも多くの家庭で飼育されている。そこで、平成 18 年度は、輸入ミシシippアカミミガメカメにおける *Salmonella* 保有状況の調査を実施し、平成 19 年度は国内で養殖されているクサガメを中心に、各種ペット用カメ 9 種 2 亜種を対象として調査を行った。併せて、平成 18 年および 19 年度の分離株の薬剤感受性および PFGE による分子疫学的解析を行った。その結果、クサガメは 40 匹中 15 匹(37.5%)から、ミシシippアカミミガメは 26 匹中 25 匹(96.2%)から *Salmonella* が検出された。その他のペット用カメは 2 種を除いて 7(亜)種から各種の *Salmonella* が分離された。薬剤感受性の解析では、CTX、GM、KM、SM、TC および ST 耐性株を検出し、CTX および GM 耐性菌の耐性遺伝子を特定した。PFGE 解析では、*S. Montevideo* は 3 パターン、*S. Litchfield* は 2 パターン、*S. Newport* は 3 パターンに分かれた。

A.はじめに

Salmonella は環境中に広く分布しており、哺乳類を始め、鳥類や爬虫類、両生類が保有動物となっている^{1,2,3,4,5)}。*Salmonella* はヒトにおいては胃腸炎の原因となる病原性細菌であるが、特に乳幼児や高齢者といった抵抗力の弱い年齢層では菌血症や髄膜炎等の重篤な症状を呈することがある。

爬虫類が *Salmonella* を保有していることは半世紀ほど前から知られており、爬虫類が保有する人と動物の共通感染症としては最も注目される病原体である^{1,3)}。わが国においては、1970 年代から爬虫類由来 *Salmonella* 症が報告されるようになった^{6,7)}。爬虫類の中でもカメはペットとして最も多く飼育されており、また、*Salmonella* の保有率も高く、感染源として重要である。