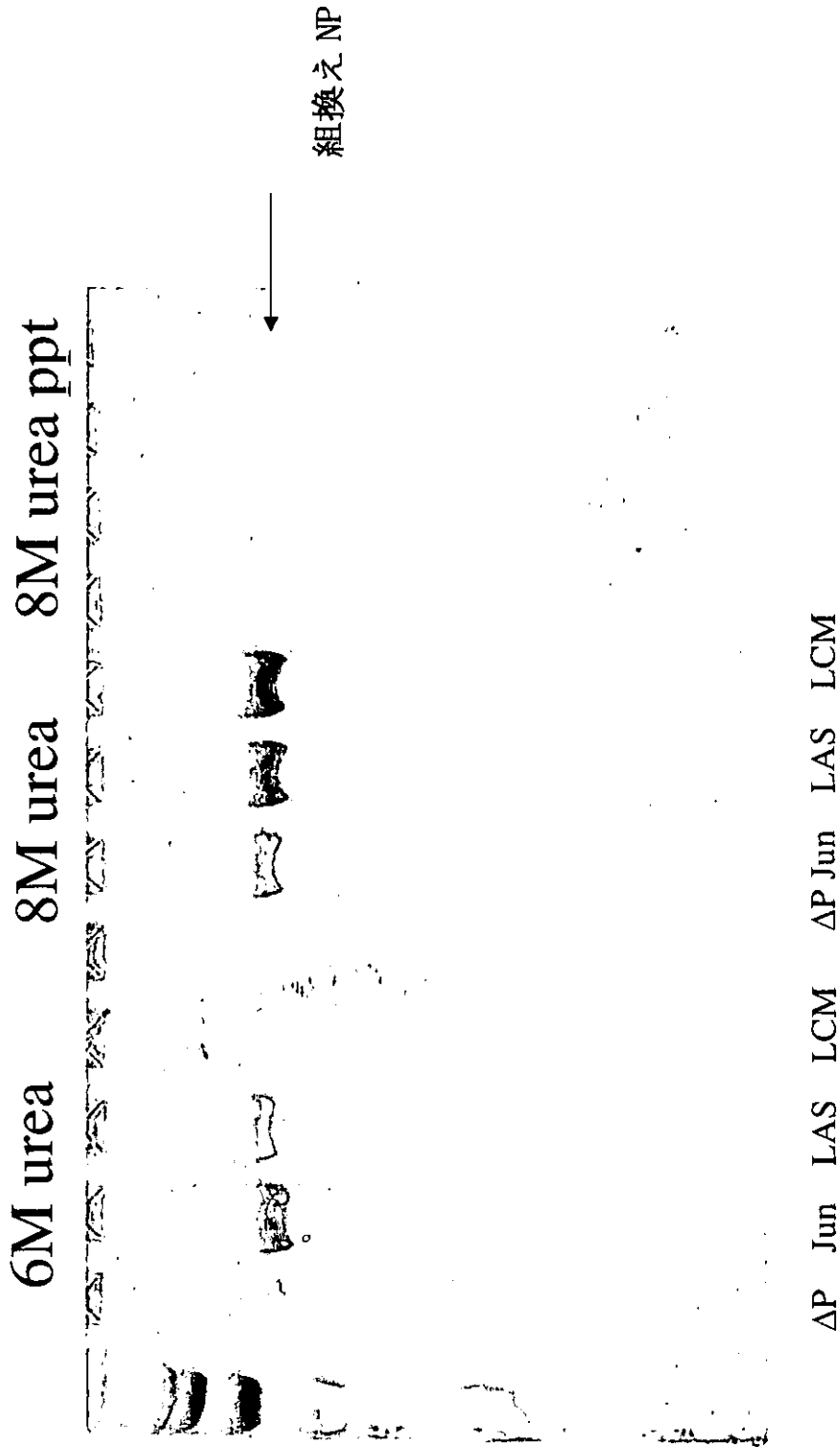


図1. 組換えバキュロウイルス感染昆虫細胞からの組換えNPの精製



ΔP: polyhedorin(-), Jun: フニンウイルスNP, LAS: ラッサウイルスNP LCM: LCM ウイルスN 発現
バキュロウイルス感染細胞から精製したNP

表 1. ウサギ免疫血清のアレナウイルスNPに対するIgG-ELISAでの反応性

dilution	100	200	400	800	1600	3200	6400	12800	25600	51200	102400	204800
Lassa NP												
anti-LasNP #1	>3.5	>3.5	>3.5	>3.5	>3.5	3.1	2.2	1.4	0.8	0.5	0.2	0.1
anti-LasNP #2	>3.5	>3.5	>3.5	3.3	3.0	2.2	1.5	0.9	0.5	0.3	0.1	0.1
anti-LCM-NP #1	>3.5	2.9	2.6	2.1	1.7	1.1	0.7	0.4	0.2	0.1	0.1	0.0
anti-Junin NP	>3.5	2.5	1.6	0.9	0.5	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
LCM NP												
anti-LasNP #1	>3.5	3.2	2.8	2.5	1.8	1.3	0.8	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0
anti-LasNP #2	1.7	0.9	0.5	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
anti-LCM-NP #1	>3.5	3.2	3.3	3.4	3.3	3.0	2.7	2.4	1.4	0.9	0.5	0.3
anti-Junin NP	3.4	2.2	1.2	0.6	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
Junin NP												
anti-LasNP #1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
anti-LasNP #2	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
anti-LCM-NP #1	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
anti-Junin NP	>3.5	>3.5	>3.5	>3.5	3.4	2.6	1.7	1.1	0.6	0.4	0.2	0.1

* OD value >0.2 considered to be reactive in the ELISA

Comparative reactivity of the hyperimmune sera to the

	Las/LCM	Las/Jun	LCM/Jun
anti-LasNP #1	4	1024	256
anti-LasNP #2	64	512	> 8
anti-LCM-NP #1	0.0625	128	2048
anti-Junin NP	1	0.0313	0.0313

表2. 出血熱患者血清のアレナウイルスNPに対するIgG-ELISAでの反応性

Patient serum	antigen	serum dilution										
		100	200	400	800	1,600	3,200	6,400	12,800			
Las(CDC)	Lassa	2.80	2.30	1.97	1.78	1.19	0.81	0.52	0.32			
	LCM	0.36	0.20	0.14	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07			
	Jun	0.11	0.09	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06			
	d-P	0.08	0.07	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06			
Las(JPN-1)	Lassa	2.28	1.92	1.47	0.96	0.67	0.39	0.24	0.15			
	LCM	0.21	0.14	0.11	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06			
	Jun	0.14	0.12	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07			
	d-P	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06			
Arg(-)control	Lassa	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06			
	LCM	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06			
	Jun	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06			
	d-P	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06			
Morikawa (healthy control)	Lassa	0.10	0.08	0.07	0.06	0.07	0.06	0.06	0.06			
	LCM	0.11	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06			
	Jun	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06			
	d-P	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06			
Jun(Arg1)	Lassa	0.13	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06			
	LCM	0.12	0.08	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06			
	Jun	0.55	0.30	0.18	0.12	0.10	0.08	0.08	0.07			
	d-P	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
Jun(Arg2)	Lassa	0.15	0.11	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.06			
	LCM	0.10	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07			
	Jun	0.44	0.26	0.17	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07			
	d-P	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.07			
Las(JPN-2)	Lassa	2.58	2.07	1.57	1.20	0.77	0.50	0.30	0.19			
	LCM	0.22	0.13	0.10	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07			
	Jun	0.13	0.09	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.06			
	d-P	0.09	0.10	0.07	0.07	0.08	0.06	0.06	0.06			
Las(JPN-3)	Lassa	3.02	2.54	2.01	1.31	0.97	0.63	0.35	0.23			
	LCM	0.30	0.17	0.12	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07			
	Jun	0.11	0.09	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06			
	d-P	0.08	0.08	0.06	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06			

None of crossreaction between Lassa/LCM and Junin NP was observed

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

翼手目由来ウイルス感染症の疫学的解明

分担研究者：吉川泰弘（東大大学院農学生命科学研究科）

協力研究者：大松勉（東大大学院農学生命科学研究科）

研究要旨：近年、ニパウイルス、ヘンドラウイルス感染症といった翼手目に由来する人獣共通感染症が大きな問題となっている。しかし、翼手目の病原微生物を中心とした総合的な研究や翼手目に関する基盤研究もあまり行われていない。本研究では、翼手目に関する基盤研究と翼手目に由来する感染症の疫学的解明のための基礎技術の開発を目的とした。ミトコンドリア塩基配列を用いた系統解析において、翼手目は同一の起源から分岐し偶蹄目・奇蹄目・食肉目からなる群と近縁であることが示唆された。また抗血清を用いた他動物種 IgG との交差性について検討した結果、他動物種では 5～20%までの低値であったのに対し翼手目内では 95%以上の高値を示した。翼手目 CD4 のアミノ酸配列から V2 領域においてイヌ、ネコ、同様ジスルフィド結合を作らないことが予想された。翼手目腎臓初代培養細胞を用いて PrV、CPIV に対する感受性について評価した。その結果、PrV・CPIV それぞれ接種後 1 日目、3 日目から CPE が観察された。また、CPIV については TCID₅₀ の経時的増加が見られた。脾臓、小腸パイエル板の免疫病理組織学的な検索の結果、B リンパ球の細胞質の膨化が認められた。

A.目的

熱帯雨林の開発が進み、また大量の航空機輸送などに伴い世界の距離が短くなった昨今、今まで接触機会の考えられなかった動物種およびそれらに寄生する病原微生物等に暴露する危険性や局地的流行が短期間のうちに世界的流行に拡大するリスクが著しく増大し、様々な新興感染症および再興感染症の拡大の可能性が高まって来ている。その中で、翼手目を含めた野生動物に由来する人獣共通感染症が大きな問題となっている。特に、翼手目は狂犬病やコウモリリッサウイルス、ニパウイルス、ヘンドラウイルス感染症といった人類に重篤な疾病を引き起こす病原体の媒介動物である。また、それら以外の感染症に関しても翼手目の関与が疑われている感染症として日本脳炎、エボラ出血熱などのウイルス感染症やヒストプラズマなどの細菌感染症、クリプトスポリジウムなどの原虫感染症がある。しかしながら、現段階において翼手目の病原微生物を中心とした総合的な研究は世界的に見ても稀であり、また翼手目に関する基盤研究もあまり行われていない。そこで本研究では、翼手目に関する基盤研究と翼手目に由来する感染症の疫学的解明のための基礎技術の開発を目的とした。

B.方法

1) ミトコンドリア DNA を用いたルーセットオオコウモリの系統解析：ルーセットオオコウモリの肝凍結材料より得た mtDNA についてその塩基配列を決定し、他動物種および他

翼手目全長 mtDNA シークエンスデータと共に進化論的評価を行なった。

2) 疫学調査のための抗オオコウモリ IgG を作成し、その抗原エピトープの交差性から見た他動物種 IgG との類似性について競合 ELISA 法を用いて検索した。

3) 翼手目免疫機構の解明のため、免疫機能の中枢を担う、T リンパ球表面抗原である CD4, CD8 の塩基配列の決定を行なった。

4) 翼手目のウイルス感受性を検索するためのツールとしてルーセットオオコウモリを購入、および飼育し腎臓、肺由来線維芽細胞、グリア細胞の初代培養細胞の条件および株化細胞化について検討を行った。

5) 翼手目免疫機能の特徴を明らかにするために、脾臓、小腸パイエル板の免疫病理組織学的な検索を行なった。

C. 結果および考察

1) mtDNA の解析結果 (図 1) から、a)大翼手亜目と小翼手亜目は別々の起源ではなく同一の起源から分岐し、b)それは霊長目や食虫目ではなく偶蹄目や奇蹄目、食肉目と尾の字起源を持つという説を支持し、さらに翼手目内における解析 (図 2) では、c)ヒナコウモリ上科群から小翼手亜目の各分類群が分岐し、d)大翼手亜目はキクガシラコウモリ上科群、サンオオコウモリ上科群と共通の祖先から分岐したと考えられた。また、e)ルーセットオオコウモリはオオコウモリの中で最も早く分岐したと考えられ、アフリカから東アジア・オーストラリアへと分布していった可能性が考えられた。

2) 各動物種血清 100 倍希釈においてオオコウモリ IgG 抗原エピトープの類似性について検討した結果 (図 3)、他動物種において交差性は 5~20%までの低い値を示したのに対し、翼手目では大翼手亜目・小翼手亜目共に 95%以上の高い値を示した。IgG の分子進化と言う観点から大翼手亜目と小翼手亜目は近縁種で単系統であると考えられる。また、近縁種と考えられている霊長目や食虫目とは、翼手目としての分岐に比べかなり以前に分岐したと考えられた。

3) ルーセットオオコウモリリンパ節由来リンパ球由来 CD4 の遺伝子について全長 cDNA の塩基配列の決定を行なった。CD4 蛋白コード領域についてヒト、マウスの CD4 と比較を行った結果、塩基配列でそれぞれ 57, 60%、アミノ酸で 55, 46%の相同性があった。また構造解析 (図 4) ではヒトやマウスと異なり細胞外 Ig-like V2 領域においてイヌ、ネコ、同様ジスルフィド結合を作らないことが予想された。この特徴は翼手目 CD4 がヒト、マウスとは異なった構造を作ること示唆し、感染病原体に対する結合や MHC class II との結合、T 細胞の活性に影響を及ぼしている可能性が示唆された。

4) オオコウモリより腎臓を無菌的に取り出し、トリプシン処理で細胞を分離・培養した。

条件検討として 0,1,2,5,10%FCS—DMEM を用いて条件検討を行い、一部を用いて PrV,CPIV に対する感受性について評価した。培養条件としては 10%が適当であった。また、接種試験の結果 (図 5)、PrV,CPIV それぞれ接種後 1 日目、3 日目から CPE が観察された。また、CPIV については TCID50 の経時的増加が見られた。また、成獣大脳由来グリア細胞、肺由来線維芽細胞についても初代培養細胞、株化細胞の条件を行い同様の条件を得た。

5) 検索した 5 個体すべてに脾臓白脾髄における胚中心の明瞭な拡大が脾臓全体に観察され、特殊染色および抗オオコウモリ IgG 抗体を用いた免疫染色の結果 (図 6)、B リンパ球の細胞質の膨化が認められた。また、パイエル板においても同様なものが観察された。この結果から翼手目は何らかの原因で液性免疫が活性化している可能性が示唆された。

D.成果の活用

1)日本獣医学会 (岩手大学 2001 年秋)

大松勉・吉川欣亮・石井寿幸・久和茂・宇根有美・吉川泰弘

ミトコンドリア DNA 塩基配列を用いたルーセットオオコウモリの系統分類

2)日本進化学界 (中央大学 2002 年 8 月)

大松勉・吉川欣亮・石井寿幸・久和茂・宇根有美・吉川泰弘

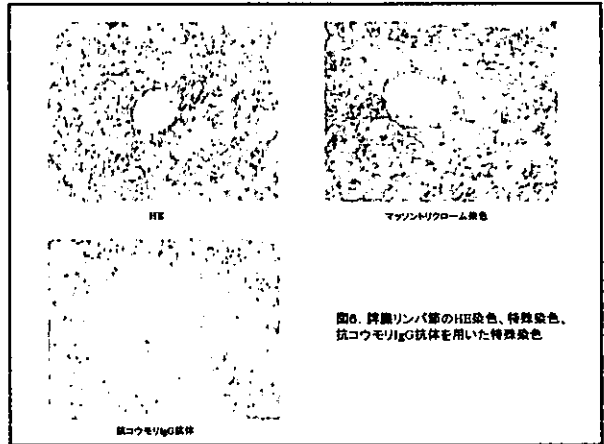
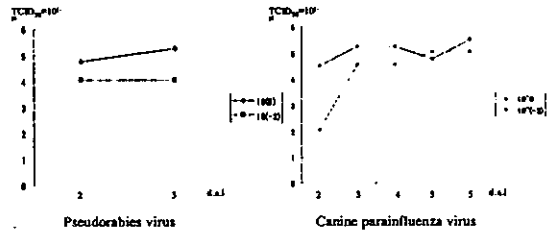
ミトコンドリア DNA 全塩基配列を用いた翼手目の系統分類

3)Tsutomu Omatsu, Yoshiyuki Ishii, Shigeru Kyuwa, Elizabeth G Milanda, Keiji Terao, and Yasuhiro Yoshikawa

Molecular Evolution Inferred from Immunological Cross-reactivity of Immunoglobulin G among Chiroptera and Closely Related Species

Experimental Animals 52(5), 425-8, 2003

図5. オオコウモリ腎臓初代培養法の確立とそれを用いたウイルス評価



調查資料

動物輸入業者へのアンケート調査結果について

(株)東レリサーチセンター

1. 調査の実施概要

(1)目的

国内の人獣共通感染症の問題をより実態に即した形で検討することを目的として、頻繁に輸入動物に接している動物輸入業者の責任者及び従業員(輸入動物に接触する業務を担当する者)に対し、輸入動物の取扱いや日頃の業務の中で経験した事柄、健康に関する意識等についてのアンケート調査を実施した。

なお、本アンケートは、全日本動物輸入業協議会の協力の下に実施された。

(2)実施期間

平成 15 年 11 月 18 日～平成 16 年 12 月 31 日

(3)調査方法等

調査対象 : 動物輸入業者の責任者及び輸入動物に接触する業務を担当する従業員
調査方法 : 郵送によるアンケート調査

(4)回収数

動物輸入業者責任者 15
輸入動物に接触する業務を担当する従業員 58

(5)アンケート調査票

動物輸入業者責任者用(添付1)
従業員用(添付2)

2. 責任者に対するアンケートの結果

この1, 2年間の状況につきまして、下記の質問にお答え頂きますようお願いいたします。

1. 最初に、御社の概要についてお伺いいたします。

1.1 御社の社員数は何人ですか？

(●有効回答数 15)

1人～27人までの回答があり、平均の社員数は7.2名/社であった。

1.2 御社の社員の中で、業務として日常的に動物に接触される方は何人いますか？

(●有効回答数 15)

1人～25人までの回答があり、平均は約4.0名/社であった。

1.3 御社で取り扱っておられる輸入動物種(この1, 2年間)について、該当するものに○をつけて下さい。

表 2-1 動物種の取扱い有無

(●有効回答数 15)

取扱い有無	有り	無し
霊長類	5	10
食肉類	8	7
翼手目	2	13
げっ歯類	13	2
ウサギ目	4	11
その他のほ乳類	8	7
鳥類	13	2
爬虫類	8	7
その他の動物	5	10

<その他のほ乳類(記述回答)>

キリン、オカピ、アジアゾウ、アリクイ、ナマケモノ、アルマジロ、フェレット、有袋類

<その他の動物(記述回答)>

アザラシ、ペンギン、ペリカン、ハリネズミ、フェネック、淡水魚、金魚、クマ、両生類、サソリ、クモ類

1.4 御社で取り扱う動物に対する飼育中の健康管理はどのように行っていますか？(該当する番号をすべて選んで下さい。)

(●有効回答数 13、()内は回答数)。

- ①専任の獣医師により管理を行っている(5)
- ②獣医師以外の専任者をおいて、管理を行っている(6)
- ③外部の獣医師等に依頼して行っている(5)
- ④あらかじめ決まった投薬等を行っている(5)
- ⑤健康管理は行っていない(1)

上記質問に回答しない理由として、“輸入後直ちに納入するため、飼育管理はしていない”というものがあつた。また、①の回答コメントとして、動物園の担当獣医の指示の下に健康管理を行っているという回答もあつた。

1.5 動物の受け入れや飼育に関わる従業員の方々は健康診断を受けていますか？(該当する番号を1つ選んで下さい)

(●有効回答数 15、()内は回答数)。

- ①健康診断は、毎年必ず受けている(8)
- ②健康診断を受けるよう、会社から指導している(3)
- ③健康診断の受診については、個人の判断にまかせている(4)
- ④特に何もしていない(0)

1.6 動物を取扱う従業員の方々への指導としてどのようなことを行っていますか？(該当する番号をすべて選んで下さい)

(●有効回答数 15、()内は回答数)。

- ①動物を取扱う前後には、手洗いを実施すること(14)
- ②動物を取扱うときは、マスクを着用すること(3)
- ③動物を取扱うときは、専用の履物を使用すること(5)
- ④動物を取扱うときは、専用作業服を着用すること(7)
- ⑤動物を取扱った後には、うがいを実施すること(10)
- ⑥その他(3)

その他に関する記述回答としては、手袋の着用、作業後にシャワーを浴びる、特に行っていない、というものがあつた。

2. 次に、外国から輸入した動物やその動物の状況等についてお伺いいたします

2.1 外国からの到着時、健康に異常があったり、死亡したりする動物はどのくらいいますか。御社でお取扱いの動物種についてのみ①-⑤の中から選んで下さい。

表 2-2 外国からの到着時、動物の健康に異常があったり、死亡したりすること

動物種	① 全くない	② 少しある	③ たまにある	④ たびたびある	⑤ ほぼ毎回ある
霊長類	1	3	0	0	0
食肉類	8	0	1	0	0
翼手目	2	0	0	0	1
げっ歯類	4	5	2	2	0
ウサギ目	2	0	1	0	0
その他のほ乳類	5	4	0	0	0
鳥類	1	8	2	1	0
爬虫類	1	4	0	2	0
その他の動物	4	2	1	0	0

*会社の輸入業務として取り扱っていない動物種であっても、輸入時の支援業務等のみを担当する場合がありますため、本問の回答総数は 1.3 と異なる場合があります。

2.2 外国からの到着時、検疫等の証明書(健康証明書等を含む)が添付されている動物はどのくらいいますか? 御社でお取扱いの動物種についてのみ①-④の中から選んで下さい。

表 2-3 外国からの到着時、検疫などの証明書(健康証明書等を含む)が添付されている

動物種	① 全くない	② 少し	③ 多い	④ ほぼ全部
霊長類	0	0	0	3
食肉類	0	1	0	7
翼手目	0	0	0	2
げっ歯類	1	2	0	9
ウサギ目	0	0	0	1
その他のほ乳類	0	0	1	8
鳥類	1	1	0	10
爬虫類	2	0	3	1
その他の動物	0	0	2	2

*会社の輸入業務として取り扱っていない動物種であっても、輸入時の支援業務等のみを担当する場合がありますため、本問の回答総数は 1.3 と異なる場合があります。

2.3 外国からの到着時、動物にノミやシラミ、ダニなどがついている場合がありますか？あるとすればどのくらいですか？御社でお取り扱いの動物種についてのみ①－⑤の中から選んで下さい。

表 2-4 外国からの到着時、動物にノミやシラミ、ダニなどがついていること

動物種	① 全くない	② 少しある	③ たまにある	④ たびたびある	⑤ ほぼ毎回ある
霊長類	2	1	0	0	0
食肉類	6	2	0	0	0
翼手目	1	1	1	0	0
げっ歯類	7	3	1	0	0
ウサギ目	1	0	0	0	0
その他のほ乳類	5	2	1	0	0
鳥類	9	2	1	0	0
爬虫類	2	2	1	1	0
その他の動物	2	2	1	0	0

*会社の輸入業務として取り扱っていない動物種であっても、輸入時の支援業務等のみを担当する場合がありますため、本問の回答総数は 1.3 と異なる場合があります。

2.4 外国からの到着時や輸送中、飼育中に動物が逃亡することはありますか？御社でお取り扱いの動物種についてのみ①－⑤の中から選んで下さい。

表 2-5 到着時や輸送中、飼育中に動物が逃亡すること

動物種	① 全くない	② 少しある	③ たまにある	④ たびたびある	⑤ ほぼ毎回ある
霊長類	3	0	0	0	0
食肉類	7	1	0	0	0
翼手目	2	0	0	0	0
げっ歯類	11	1	0	0	0
ウサギ目	2	0	0	0	0
その他のほ乳類	9	0	0	0	0
鳥類	10	2	0	0	0
爬虫類	5	1	0	0	0
その他の動物	5	0	0	0	0

*会社の輸入業務として取り扱っていない動物種であっても、輸入時の支援業務等のみを担当する場合がありますため、本問の回答総数は 1.3 と異なる場合があります。

2.5 動物は平均してどのくらい飼育していますか？御社でお取扱いの動物種についてのみ記入をお願いします。

表 2-6 平均飼育期間

動物種	1週間未満 (0も含む)	1週間以上～ 2週間未満	2週間以上～ 1ヶ月未満	1ヶ月以上～ 3ヶ月未満	3ヶ月以上～ 6ヶ月未満
霊長類	1	0	1	0	3
食肉類	5	0	1	2	0
翼手目	2	0	0	0	1
げっ歯類	6	1	3	3	0
ウサギ目	5	1	3	3	0
その他のほ乳類	3	1	1	3	1
鳥類	3	0	5	4	0
爬虫類	4	0	5	4	0
その他の動物	3	0	1	1	1

*回答をもとに、飼育期間を分類した。範囲があるものについては、その中間値でまとめた。また、会社の輸入業務として取り扱っていない動物種であっても、輸入時の支援業務等のみを担当する場合があるため、本問の回答総数は 1.3 と異なる場合がある。

2.6 動物を飼育するケージや施設に関しては、どのような洗浄・消毒方法をとっていますか？

(●有効回答数 13、()内は回答数)。

新着収容時、消毒液にて消毒、飼育中は毎日ケージを水洗い(1)、ケージは消毒液や洗剤を用いた洗浄・消毒、施設は消毒液の希釈噴霧(3)、ケージは洗剤を用いた洗浄、食器類は消毒(1)、定期的な洗浄、消毒(1)、薬品散布や熱湯消毒(1)、洗剤を用いた手洗い洗浄、施設は消毒液による消毒(1)、消毒液の噴霧(1)、塩素系洗剤の利用(1)、完全洗浄(1)、消毒液を噴霧後、高圧洗浄(1)、動物入れ替え時に洗浄後、消毒(1)、

洗浄・消毒に用いるものとしては以下のものが例として挙げられていた。

アニテックビルコン(バイエル)、エタノール、キッチンハイター(花王)、パコマ、アストップ、次亜塩素酸ナトリウム、塩化ベンザルコニウム液、塩素系洗剤(特定なし)

2.7 動物の餌の管理はどのように行っていますか？

(●有効回答数 10、()内は回答数、複数回答)。

冷凍庫(3)、冷蔵庫(3)、常温(専用容器)(5)、常温(飼料袋)(1)、常温(特定なし)(1)、毎日購入(新鮮野菜)(1)、生餌を飼育(1)、

2.8 飼育中、動物の健康状態が悪化したり、死亡したりすることはどのくらいありますか？御社でお取り扱いの動物種についてのみ①－⑤の中から選んで下さい。

表 2-7 飼育中、動物の状態が悪化したり、死亡したりすること

動物種	① 全くない	② 少しある	③ たまにある	④ たびたびある	⑤ ほぼ毎回ある
霊長類	1	4	0	0	0
食肉類	5	1	0	0	0
翼手目	0	0	0	0	1
げっ歯類	3	6	1	1	0
ウサギ目	0	1	1	0	0
その他のほ乳類	2	4	1	0	0
鳥類	2	9	1	0	0
爬虫類	0	4	1	1	0
その他の動物	1	4	0	0	0

*会社の輸入業務として取り扱っていない動物種であっても、輸入時の支援業務等のみを担当する場合がありますため、本問の回答総数は1.3と異なる場合があります。

2.9 飼育中、動物の健康状態が悪化した場合の対処方法を教えて下さい(該当するものをすべて選んで下さい)。

(●有効回答数 14、()内は回答数、複数回答)。

- ①獣医師に診察を依頼する(10)
- ②自分たちの判断で治療(投薬等)を行う(10)
- ③保健所に連絡する(0)
- ④特に対策をとらない(0)
- ⑤その他 (2)

その他の記述欄には、“短期間の飼育であるため健康状態が悪化することがみられない”、“経験に基づき、投薬の必要があれば獣医師に相談の上実施、寄生虫の場合は検査依頼する”との回答があった。

2.10 外国からの到着時や輸送中、飼育中に動物が死亡した場合の死体の処理方法を教えて下さい。(該当するものをすべて選んで下さい)

(●有効回答数 15、()内は回答数、複数回答)

- ①専門の処理業者に依頼する(5)
- ②自分たちで廃棄する(埋却等)(7)
- ③保健所に連絡する(0)
- ④その他 (3)

その他の記述欄には、次の回答があった。“検疫指定動物→到着時死亡の場合、動物検疫所の指示により解剖、焼却、その他の動物は、空港の専門業者に焼却依頼”、“鳥類に関しては、動物検疫所に持ち込む”、“焼却する”。

3. 従業員に対するアンケートの結果

この1, 2年間に、輸入動物の取り扱い時の経験等に関し、下記の質問を行った。

- 1.1 動物の到着時や輸送中、飼育中に、動物に咬まれたり、ひっかかれたりして傷を受けたことがありますか？(該当するものを一つ選んで下さい)。
 1.2 動物の到着時や輸送中、飼育中に、動物に病気をうつされたかもしれない、と感じたことはありますか？(該当するものを一つ選んで下さい)。
 1.3 動物の到着時や輸送中、飼育中に、動物のノミ・ダニに被害を受けたかもしれない、と感じたことはありますか？(該当するものを一つ選んで下さい)。

選択肢(共通)

- ①(全くない)、②(少しある)、③(たまにある)、④(たびたびある)、⑤(ほぼ毎回ある)

設問 1.1～1.3 の回答数を下記に示す。

表 3-1 輸入動物取扱い時の経験

	1.1 咬傷等		1.2 病気感染疑い		1.3 ノミ・ダニ被害疑い	
	通関時	飼育中	通関時	飼育中	通関時	飼育中
有効回答数	44	58	44	58	44	58
① 全くない	41	25	42	54	42	34
② 少しある	3	20	2	4	1	17
③ たまにある	0	8	0	0	1	5
④ たびたびある	0	4	0	0	0	1
⑤ ほぼ毎回ある	0	1	0	0	0	1
未回答*	14	0	14	0	14	0

*通関時についての未回答(14)については、通関業務を担当していないものと思われる。

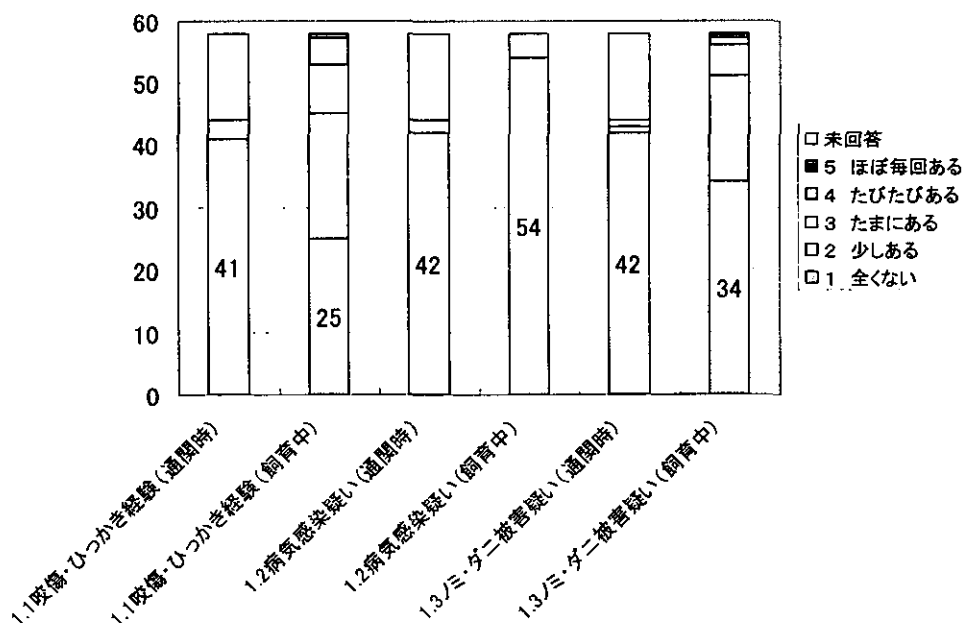


図 3-1 輸入動物取扱い時の経験

1.4 動物に病気をうつされたかもしれないと感じたとき、動物から傷を受けたとき、動物のノミ・ダニなどの被害を受けたときの対処はどのようにしていますか？これらの経験がない場合は、上記のようなことがあった場合、どのように対処するつもりでいますか？(該当するものをすべて選んで下さい)。

(●有効回答数 55、()内は回答数)。

- ①病院の診察を受ける (42)
- ②同僚や上司に相談する(27)
- ③自分たちの判断で治療(薬をのむ、消毒するなど)する(27)
- ④保健所に連絡する(3)
- ⑤特に何もしない(4)
- ⑥その他(5)

記述回答には、“病院へ行った際、動物輸入の仕事をしていると申告の上で診察を受ける”、“特に何もしない”、“市販の薬品にて対処”、“傷口を流水で洗い、消毒する”等があった。

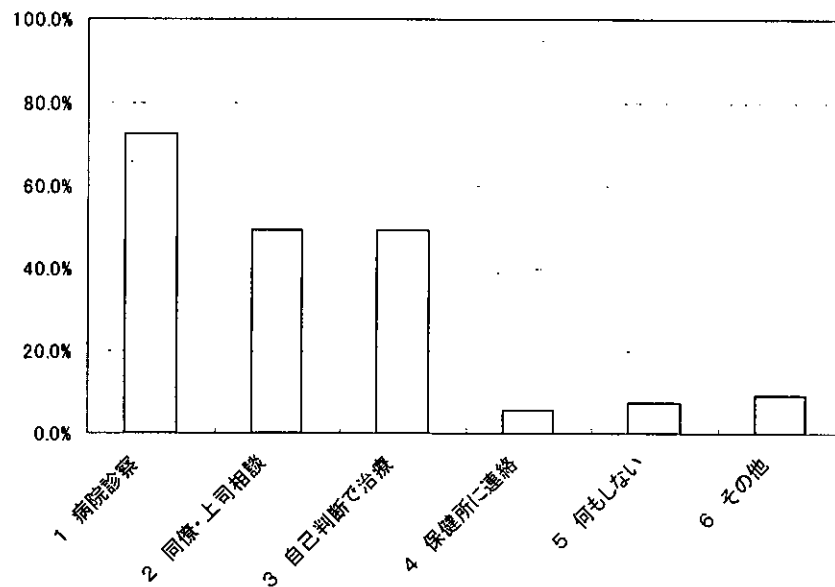


図 3-2 咬傷時、ノミ・ダニ被害、感染疑い時の対処方法(複数回答)

1.5 毎年、健康診断を受診していますか？(該当するものを1つ選んで下さい)。

- (●有効回答数 57、()内は回答数)。
①毎年、必ず健康診断を受けるようにしている(31)
②健康診断は、なるべく受けるようにしている(13)
③健康診断の受診については、あまり気にしていない(13)

1.6 普段の業務の中で、どのようなことを行っていますか？(該当するものをすべて選んで下さい)。

- (●有効回答数 57、()内は回答数)。
①動物を取り扱う際の前後には、手洗いを実施する(51)
②動物を取り扱うときには、マスクを着用する(13)
③動物を取り扱う際には専用の履物を使用する(25)
④動物を取り扱う際には、専用作業服を着用する(32)
⑤動物を取り扱った後には、うがいをする(24)
⑥その他(6)

記述回答には、手の消毒、シャワーの利用、インジンで手洗いする、といったもののほか、特に何もしていないという回答が3例あった。

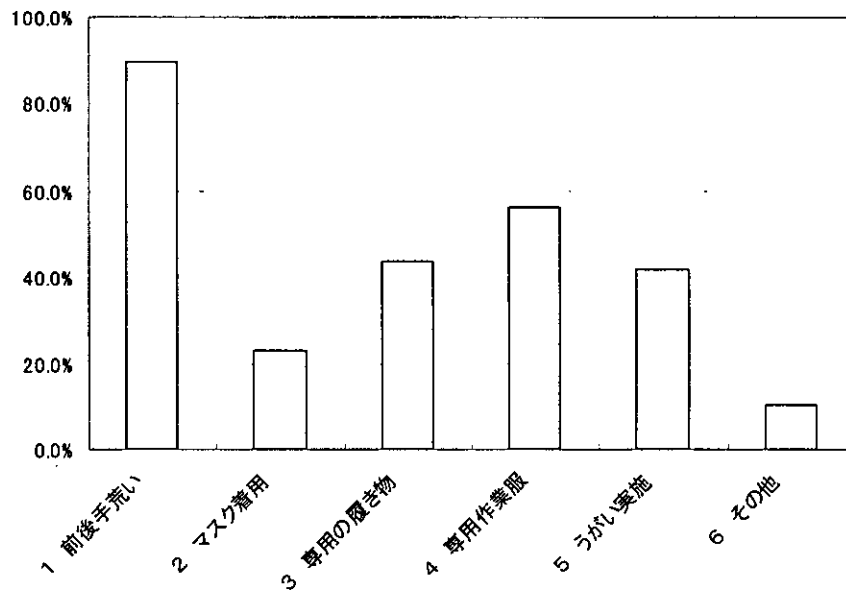


図 3-3 動物取扱い時の実施事項

4. アンケート結果に関する検討等

責任者に対するアンケートでは、n数が15と少ないことから、クロス集計は行わなかった。

従業員に対するアンケートについては、咬傷等の経験有無、病気感染疑い経験有無、ノミ・ダニ被害疑いの経験有無、健康診断に対する意識の程度のそれぞれと病気感染疑い時の各対処方法、動物取扱い時の実施事項とのクロス集計を行った。項目間に有意な関連があるかどうかを検証するため、カイ二乗検定を行った。

その結果、咬傷等の経験有無と専用履物(表 4-1)や専用作業服(表 4-2)の使用有無、及びノミ・ダニ被害疑いの経験有無と専用履物(表 4-3)や専用作業服(表 4-4)の使用有無について有意差がみられた。また、健康診断に対する意識の程度と専用履物(表 4-5)や専用作業服(表 4-6)の使用有無についても有意差がみられた。すなわち、表 4-1～4-6 に示すとおり、動物を取り扱う際に専用の履物を使用すること、作業服を着用することにより、咬傷の経験やノミ・ダニの被害が少なく、一方で健康診断に対する意識は高くなるという結果となった。

動物輸入業者が取り扱う動物種が幅広いことは、その責任者に対するアンケートからも明らかであり、飼育作業時の環境も、扱う動物の特性に応じて異なる状況にあると思われるが、“動物を取り扱う作業の間は専用の何かを着用している”という日頃の習慣が、ノミ・ダニ被害疑いや咬傷等の経験を低減させるだけでなく、健康に対する職場の意識を高めているということにつながっていると考えられた。

また、病気感染疑いの経験有無については、いずれの項目とも有意差がみられなかった。これは、全く経験がないという回答が多いことが影響していると考えられた。

表 4-1 [縦]:咬傷・ひっかき経験(飼育中)－[横]:専用の履物使用(業務中)

	無.(%)	有.(%)	合計(%)
経験無.	6(24.0)	19(76.0)	25(100.0)
経験有.	27(81.8)	6(18.2)	33(100.0)
合計	33(56.9)	25(43.1)	58(100.0)

カイ2乗値(自由度) 19.389(1) p値 0.00001
 イエーツのカイ2乗値(自由度) 17.103(1) p値 0.00004

表 4-2 [縦]:咬傷・ひっかき経験(飼育中)－[横]:専用作業服使用(業務中)

	無.(%)	有.(%)	合計(%)
経験無.	4(16.0)	21(84.0)	25(100.0)
経験有.	22(66.7)	11(33.3)	33(100.0)
合計	26(44.8)	32(55.2)	58(100.0)

カイ2乗値(自由度) 14.764(1) p値 0.00012
 イエーツのカイ2乗値(自由度) 12.786(1) p値 0.00035