

(4) アンケートⅡb Q4

病院を受診しなかった理由としては、表 2-36 に示すように”すぐ治ると思った(すぐ治った)から”、”症状が重くなかった”からを理由に選択した人が最も多かった。

① Q4 集計結果

表 2-36 アンケートⅡb Q4 集計結果

Q4: 病院を受診しなかった主な理由は何ですか。(該当するものいくつかでも)

複数解答(n=132)	男性	女性	総計	%
症状が重くなかったから	15	25	40	40.4
すぐ治ると思った(すぐ治った)から	32	31	63	63.6
病院に行くのが面倒だったから	15	10	25	25.3
市販の薬で治ると思った(治った)から	9	13	22	22.2
その他	1	2	3	3.0

その他としては、病院でもらった化のう止めの薬が残っていたから、飼い主に対する配慮、仕事中心だったので会社の労災隠しのため、という3つの記述回答があった。

② Q4 症状が重くなかった、すぐ治ると思った(すぐ治った)症状の詳細

表 2-37 アンケートⅡb Q4 症状が重くなかった、すぐ治ると思った(すぐ治った)とした症状詳細

症状(複数回答)	症状が重くなかったから	すぐ治ると思った(すぐ治った)から
発熱した	6	12
倦怠感があった	4	9
腹痛	0	0
下痢	0	0
傷口の腫れ	32	51
傷口の膿み	5	14
傷口の痛み	31	44
その他	1	1
該当者数	40	63

(5) アンケート IIb Q5

犬や猫に咬まれたりひっかかれて具合が悪くなったことについては、表 2-38 に示すように、獣医師や保健所などに相談した人がほとんどいなかった(99人中 1 人のみ)。

① Q5 集計結果

表 2-38 アンケート IIb Q7 集計結果

Q7:犬や猫に咬まれたりひっかかれて具合が悪くなったことについて、獣医師や保健所等に相談や連絡等をしましたか。(該当するものいくつでも)

複数解答(n=132)	男性	女性	総計	%
自分で獣医師に相談や連絡等をした	0	0	0	0.0
自分で保健所等に相談や連絡等をした	1	0	1	1.0
家族が獣医師に相談や連絡等をした	0	0	0	0.0
家族が保健所等に相談や連絡等をした	0	0	0	0.0
自分や家族以外の飼育者が獣医師に相談や連絡等をした	0	0	0	0.0
自分や家族以外の飼育者が保健所等に相談や連絡等をした	0	0	0	0
獣医師や保健所等には相談や連絡をしていない	45	53	98	99.0

### 3. 考察とまとめ

本調査では、インターネットによるモニターアンケート調査により、大規模調査(回答数:50,000)を行い、犬や猫の飼育状況や咬搔傷経験、そして人獣共通感染症の発病疑いのある人の抽出に加え、カプノサイトファーガ症、パストレラ症、猫ひっかき病といった、犬や猫から感染しうる疾病の認知度まで幅広く情報を収集した。

犬や猫から咬搔傷を受けるのは手・腕が多く、その後の症状の多くは傷口の悪化であるが、一部には、発熱や倦怠感などの症状も発生しているようであった。5年以内に咬搔傷を受けた経験のある人は全体の28%で、具合が悪くなった経験者(5年以内で記憶のある人)は、そのうちの12%程度、全体の3.5%であった(表2-5、表2-8、表2-9)。

具合が悪くなった経験のある人の半数弱(44%)は病院を受診していた(表2-11)。病院を受診した人、しなかった人それぞれへのアンケート結果に基づき、症状の申告状況を比較したところ、傷口の膿みについて違いがみられた(統計的に有意、受診した人の方が傷口の膿みを挙げる率が高い)。

また、病院を受診した人の22%は獣医師や保健所等にも相談していたが(該当者のほとんどが自分が飼育する犬猫による咬搔傷経験者であったため、かかりつけの獣医師に相談したと想像される)、病院を受診していない人は、いずれにもほとんど相談することはなかった。

本調査では、犬および猫の飼育率としては、犬がおよそ23.7%(犬のみ飼育20.0%、犬猫の両方飼育3.7%)、猫が14.2%(猫のみ飼育10.5%、犬猫の両方飼育3.7%)という結果が得られた(表2-3)。この飼育状況(飼育率)データを他の調査結果と比較すると、これは近年のペットフード協会<sup>3)</sup>によるインターネットアンケート調査結果(犬飼育率18.3%、猫飼育率11.2%)や内閣府<sup>4)</sup>による郵送調査結果(犬飼育率20.0%、猫飼育率10.5%)と同程度であった。本調査の結果が若干高い数値となったことの詳細は不明であるが、他の調査が現状に限って飼育状況を質問しているのに対し、本調査では現在だけでなく、過去5年以内の経験として質問を行っている点の差異があらわれたものとする解釈することが可能である。本調査により、犬猫飼育者および非飼育者の咬搔傷経験率、その後の症状有無、感染症の認知度等の情報を得ることができた。

以上

<sup>3)</sup> (社)ペットフード協会 犬猫飼育率全国調査 (<http://www.petfood.or.jp/data/>)

<sup>4)</sup> 内閣府 動物愛護に関する世論調査(平成22年9月調査)  
(<http://www8.cao.go.jp/survey/h22/h22-doubutu/index.html>)

## アンケートI 画面

Q 1  
(必須) 犬や猫を飼っていますか(あるいは過去5年の間に飼っていたことがありましたか)。

犬を飼っている(あるいは過去5年の間に飼っていたことがある)

猫を飼っている(あるいは過去5年の間に飼っていたことがある)・・・地域(野良)猫に、定期的に餌をあげることも含みます

犬と猫の両方を飼っている(あるいは過去5年の間に飼っていたことがある)

犬や猫は飼っていない(過去5年の間では、犬や猫を飼っていません)

→ 問2へ

次に進む

Q 2  
(必須) 過去5年以内で、犬が猫に噛まれたりひっかかれたりしたことがありますか。(該当するものいくつでも)

飼っている犬に噛まれたことがある → 問3へ

飼っている犬とは別の犬に噛まれたことがある → 問3へ

飼っている猫に噛まれたり、ひっかかれたことがある → 問3へ

飼っている猫とは別の猫に噛まれたり、ひっかかれたことがある → 問3へ

猫や犬に噛まれたり、ひっかかれた経験はなかった → 問5へ

※注「5. 猫や犬に噛まれたり、ひっかかれた経験はなかった」に答えた場合、他の選択肢には答えることができません。

次に進む

Q2で「犬や猫に噛まれた、ひっかかれた」を選択された方にお伺いします。

Q 3  
(必須)

犬や猫に噛まれたりひっかかれた後に、具合が悪くなったことはありますか。(該当するものいくつでも)

- あった(発熱、倦怠感等) → 問4へ
- あった(腹痛、下痢等) → 問4へ
- あった(傷口が腫んだり腫れたりした等) → 問4へ
- あった(かもしれないが気にしていない、覚えていない) → 問5へ
- なかった → 問5へ

※注「4. あった(かもしれないが気にしていない、覚えていない)」に答えた場合、他の選択肢には答えることができません。

※注「5. なかった」に答えた場合、他の選択肢には答えることができません。

次に進む

Q3で、「具合が悪くなった」を選択された方にお伺いします。

Q 4  
(必須)

具合が悪くなって病院に行き、診断されたことがありますか。

- 病院に行って治療を受けた。病名が診断された
- 病院に行って治療を受けた。病名は診断されなかった(あるいは覚えていない)
- 病院には行かなかった

→ 問5へ

次に進む

全員の方にお伺いします。

Q 5  
(必須)

以下の感染症を知っていますか。

	どんな病気か 知っている	名前は聞いた ことがある	知らない
カブノサイトファーガ症	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
バスタツレラ症	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
猫ひっかき病	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

→ 終了

次に進む

## アンケートIIa 画面

10月に実施したアンケートにおいて、犬や猫に咬まれたりひっかかれた後に、具合が悪くなった経験があり、病院で治療を受けたとお答え頂いた方にお伺いしています。

Q 1 (必須) 咬まれたりひっかかれたりして具合が悪くなったときの原因と思われる動物について教えて下さい。(該当するものいくつかでも)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 犬(自分が飼っている犬)        | <input type="checkbox"/> 犬(自分以外が飼っている犬)      |
| <input type="checkbox"/> 犬(飼われているかどうかわからない犬) | <input type="checkbox"/> 猫(自分が飼っている猫)        |
| <input type="checkbox"/> 猫(自分以外が飼っている猫)      | <input type="checkbox"/> 猫(飼われているかどうかわからない猫) |

→ 問2へ

次に進む

Q 2 (必須) その経験について、咬まれたりひっかかれた身体の部位はどこですか。(該当するものいくつかでも)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 手・腕を咬まれた       | <input type="checkbox"/> 手・腕をひっかかれた       |
| <input type="checkbox"/> 足を咬まれた         | <input type="checkbox"/> 足をひっかかれた         |
| <input type="checkbox"/> 顔・首(頭も含む)を咬まれた | <input type="checkbox"/> 顔・首(頭も含む)をひっかかれた |
| <input type="checkbox"/> 胴体を咬まれた        | <input type="checkbox"/> 胴体をひっかかれた        |

→ 問3へ

次に進む

Q 3 (必須) 犬や猫に咬まれたりひっかかれた後に、具合が悪くなった時の症状の詳細はどのようなでしたか。(該当するものいくつかでも)

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> 発熱した  | <input type="checkbox"/> 倦怠感があった           |
| <input type="checkbox"/> 腹痛    | <input type="checkbox"/> 下痢                |
| <input type="checkbox"/> 傷口の腫れ | <input type="checkbox"/> 傷口の膿み             |
| <input type="checkbox"/> 傷口の痛み | <input type="checkbox"/> その他 _____ (選択時必須) |

→ 問4へ

次に進む

以前、病院を受診したと回答した人にお伺いします。

Q 4 (必須) 病院を受診した主な理由は何ですか。(該当するものいくつかでも)

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 症状が重かったから      | <input type="checkbox"/> 心配だったから      |
| <input type="checkbox"/> 家族にすすめられたから    | <input type="checkbox"/> 獣医師にすすめられたから |
| <input type="checkbox"/> 市販の薬で改善しなかったから | <input type="checkbox"/> その他          |
|   | <input type="text"/> (選択時<br>必須)      |

→ 問5へ

Q 5 (必須) どのような治療を受けましたか。(該当するものいくつかでも)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 傷口の処置(消毒等)を行った | <input type="checkbox"/> 飲み薬を処方された     |
| <input type="checkbox"/> ワクチンを接種した      | <input type="checkbox"/> 麻酔をして外科手術を受けた |
| <input type="checkbox"/> 入院した           | <input type="checkbox"/> その他           |
|   | <input type="text"/> (選択時<br>必須)       |

→ 問6へ

次に進む

Q 6 (必須) 受診した医師から診断を受けましたか。(該当するものいくつかでも)

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 猫ひっかき病               | <input type="checkbox"/> バスツレラ症                      |
| <input type="checkbox"/> カブノサイトファーガ症          | <input type="checkbox"/> 細菌感染症                       |
| <input type="checkbox"/> その他(覚えている場合はご記入ください) | <input type="checkbox"/> 特に病名は診断されていない<br>または、覚えていない |
| <input type="text"/>                          |  |

※注「6. 特に病名は診断されていない  
または、覚えていない」に答えた場合、他の選択肢には答えることができません。

→ 問7へ

次に進む

Q7  
(必須)

犬や猫に咬まれたりひっかかれて具合が悪くなったことについて、  
獣医師や保健所等に相談や連絡等をしましたか。(該当するものいくつかでも)

- 自分で獣医師に相談や連絡等をした
- 自分で保健所等に相談や連絡等をした
- 家族が獣医師に相談や連絡等をした
- 家族が保健所等に相談や連絡等をした
- 自分や家族以外の飼育者が獣医師に相談や連絡等をした
- 自分や家族以外の飼育者が保健所等に相談や連絡等をした
- 獣医師や保健所等には相談や連絡をしていない

※注「7. 獣医師や保健所等には相談や連絡をしていない」に答えた場合、他の選択肢には答えることができません。

一 終了

次に進む



アンケート IIb Q1-Q3 はアンケート IIa と同じ設問

10月に実施したアンケートにおいて、犬や猫に咬まれたりひっかかれた後に、具合が悪くなった経験があり、病院で治療を受けたとお答え頂いた方にお伺いしています。

Q 1 (必須) 咬まれたりひっかかれたりして具合が悪くなったときの原因と思われる動物について教えて下さい。(該当するものいくつかでも)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 犬(自分が飼っている犬)        | <input type="checkbox"/> 犬(自分以外が飼っている犬)      |
| <input type="checkbox"/> 犬(飼われているかどうか分からない犬) | <input type="checkbox"/> 猫(自分が飼っている猫)        |
| <input type="checkbox"/> 猫(自分以外が飼っている猫)      | <input type="checkbox"/> 猫(飼われているかどうか分からない猫) |

→ 問2へ

次に進む

Q 2 (必須) その経験について、咬まれたりひっかかれた身体の部位はどこですか。(該当するものいくつかでも)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 手・腕を咬まれた       | <input type="checkbox"/> 手・腕をひっかかれた       |
| <input type="checkbox"/> 足を咬まれた         | <input type="checkbox"/> 足をひっかかれた         |
| <input type="checkbox"/> 顔・首(頭も含む)を咬まれた | <input type="checkbox"/> 顔・首(頭も含む)をひっかかれた |
| <input type="checkbox"/> 胴体を咬まれた        | <input type="checkbox"/> 胴体をひっかかれた        |

→ 問3へ

次に進む

Q 3 (必須) 犬や猫に咬まれたりひっかかれた後に、具合が悪くなった時の症状の詳細はどのようでしたか。(該当するものいくつかでも)

- |                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 発熱した  | <input type="checkbox"/> 倦怠感があった |
| <input type="checkbox"/> 腹痛    | <input type="checkbox"/> 下痢      |
| <input type="checkbox"/> 傷口の腫れ | <input type="checkbox"/> 傷口の膿み   |
| <input type="checkbox"/> 傷口の痛み | <input type="checkbox"/> その他     |
|                                | <input type="text"/> (選択時必須)     |

→ 問4へ

次に進む

以前、病院を受診しなかったと回答した人にお伺いします。

Q 4  
(必須)

病院を受診しなかった主な理由は何ですか。(該当するものいくつかでも)

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 症状が重くなかったから              | <input type="checkbox"/> すぐ治ると思った(すぐ治った)から  |
| <input type="checkbox"/> 病院にいくのが面倒だったから           | <input type="checkbox"/> 市販の薬で治ると思った(治った)から |
| <input type="checkbox"/> その他<br>_____ (選択時<br>必須) |   |

一問5へ

次に進む

Q 5  
(必須)

犬や猫に咬まれたりひっかかれて具合が悪くなったことについて、  
獣医師や保健所等に相談や連絡等をしましたか。(該当するものいくつかでも)

- 自分で獣医師に相談や連絡等をした
  - 自分で保健所等に相談や連絡等をした
  - 家族が獣医師に相談や連絡等をした
  - 家族が保健所等に相談や連絡等をした
  - 自分や家族以外の飼育者が獣医師に相談や連絡等をした
  - 自分や家族以外の飼育者が保健所等に相談や連絡等をした
  - 獣医師や保健所等には相談や連絡をしていない
- ※注「7. 獣医師や保健所等には相談や連絡をしていない」に答えた場合、他の選択肢には答えることができません。
- 一 終了

次に進む

## 伴侶動物に関する研究グループ

「輸入動物及び伴侶動物由来細菌感染症のリスク評価と管理に関する研究」

～輸入動物及び伴侶動物由来細菌感染症のリスク評価と管理に関する研究～

日本大学：丸山総一

平成 22 年度 厚生労働科学研究補助金  
(新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業) 分担研究報告書

動物由来感染症のリスク分析手法等に基づくリスク管理のあり方に関する研究 (主任研究者 吉川泰弘)

輸入動物及び伴侶動物由来細菌感染症のリスク評価と管理に関する研究  
分担研究者 丸山総一 日本大学生物資源科学部 教授

### 研究要旨

本研究では愛玩用輸入小型哺乳類から分離された新種と思われる 6 系統 (各系統から 2 株, 計 12 株) について細菌学的, 分子生物学的に性状解析を行った。透過型電子顕微鏡解析では全株に線毛が観察され, 野鼠を自然宿主とする *B. alsatica*, および *B. tribocorum* と類似していた。生化学的性状および推定 G+C 含量 (36.2-38.9mol%) は, 全株が既存種と類似した性状を示した。*gltA*, *rpoB* 領域における既存種との塩基配列の相同性は, 全株で *Bartonella* 属菌の種を分ける基準値となる 96.0%, 95.4% よりも低く, 16S rRNA, *ftsZ*, *gltA*, *groEL*, *ribC*, *rpoB*, 16S-23S 遺伝子間領域の連結配列による系統樹では, 各分節が 100% に近いブートストラップ値で支持される 6 つの系統に分岐された。以上から, 愛玩用輸入小型哺乳類から分離された 6 系統の株は全て新種の *Bartonella* 属菌であると思われた。

#### A. 研究目的

一昨年の本研究班における研究では, 平成 16 年から 18 年に輸入された野生捕獲あるいは施設繁殖された愛玩用齧歯類 28 種 546 頭について *Bartonella* 属菌の保有状況を調査・検討したところ, 17 種 142 頭 (26.0%) が *Bartonella* 属菌を保有していることを明らかにした。また, *gltA* 遺伝子領域の塩基配列に基づく系統解析の結果, 分離株は, 人の心筋炎, 視神経網膜炎, 心内膜炎, および猫ひっかき病等の原因となる *B. washoensis*, *B. grahamii*, *B. elizabethae*, *B. clarridgeiae* に近縁な 4 グループならびに, 新種と思われる 6 グループに分類された。

本研究では, 新種と疑われる 6 つの遺伝子系統に分類される *Bartonella* 属菌について, 分類学的位置を明確にするために, グラム染色, 透過型電子顕微鏡による形態学的解析, 生化学性状試験,

G+C 含量の推定, および Multi Locus Sequence Analysis (MLSA) 法による分子生物学的解析を行った。

#### B. 研究方法

##### 1. 使用菌株

タイ, オランダ, エジプトから愛玩用に輸入された 7 種類の小型哺乳類から分離された新種を疑われる 6 つの遺伝子系統の分離株を, 各系統から 2 株選択し, 合計 12 株を用いた (表 1)。各系統グループから, 1 株は同一系統の分離株のなかで最も多く分離された遺伝子型の分離株を選択し, もう 1 株は各系統グループ内で異なる遺伝子型, あるいは異なった宿主動物から分離された分離株を選択した。単一の宿主動物から単一の遺伝子型しか分離されなかった系統については, 無作為に 2 株選択した。

## 2. 分離株の形態

5%兔脱線維血液加ハートインフージョン寒天培地を用い 35°C, 5%CO<sub>2</sub> 環境下で 2 週間培養した各株を, グラム染色ならびにネガティブ染色法による透過型電子顕微鏡解析を行った。

## 3. 生化学性状試験

分離株について, オキシダーゼ活性と MicroScan Rapid Anaerobe Panel (Dabe Behring 社) による 25 種の酵素活性を測定した。

## 4. 遺伝子解析

分離株から抽出した DNA を用い, 16S rRNA, *ftsY*, *ftsZ*, *gltA*, *groEL*, *ribC*, *rpoB* および 16S-23S 遺伝子間スペーサーの各領域について, それぞれ特異的なプライマーを用いて polymerase chain reaction (PCR) 法を行った。

PCR 増幅産物から PCR Purification Kit (Promega 社) により精製した DNA を用い, ダイレクトシーケンス法による DNA 塩基配列の決定を行った。ダイレクトシーケンス法により DNA 塩基配列が決定できなかった領域については, ベクターシーケンス法により塩基配列の決定を行った。

16S rRNA, *ftsZ*, *gltA*, *groEL*, *rpoB*, *ribC* および ITS 領域の各 7 領域について, Molecular Evolutionary Genetics Analysis software version 4 (MEGA4) を使用した ClustalW によるマルチプルアライメントを行い, GENETYX version 6 (Genetyx 社) を用いて各領域における既存 *Bartonella* 属菌種標準株との塩基配列の相同性を算出した。また, 既存の *Bartonella* 属菌種標準株の各領域の塩基配列は GenBank より取得した。

マルチプルアライメントした 6 つの系統の分離株, および既存の *Bartonella* 属菌の 16S rRNA, *ftsZ*, *gltA*, *groEL*, *rpoB*, *ribC* および ITS 領域の計 7 領域を GENETYX version 6 を用いて連結した。連結配列に基づく系統解析には MEGA4 を用いて, 近接接合法, Jukes-Canter モデル, Bootstrap 解析 1,000 回で作成した。なお, Out group には *Brucella melitensis* (16M 株<sup>1</sup>) を用いた。

## C. 研究結果および考察

全ての系統の計 12 株全ては, いずれもグラム陰性の多形性単桿菌であり, 既存の *Bartonella* 属菌と同様であった。透過型電子顕微鏡解析では短径が 0.5~0.7 $\mu$ m, 長径が 1.1~2.0 $\mu$ m の単桿菌で, 微細な線毛様構造が観察された (図 1)。形態学的には, *B. alsatica*, *B. tribocorum* と類似していることが判明した。

生化学性状は, 全ての株が, オキシダーゼ活性, カタラーゼ活性, ウレアーゼ活性, インドール反応, トレハロース分解能, 亜硝酸還元能, インドキシルリン酸分解能は陰性であったが, プロリン分解能が系統 1 の 2 株のみで陰性となり, ビス-p-ニトロフェニルリン酸分解能が系統 1 と系統 2 の各 2 株で陰性となった (表 2)。推定 G+C 含量は 36.2~38.9mol% で, いずれも既存の *Bartonella* 属菌種の各性状と類似していた。

分離株と既存種との塩基配列の相同性の最高値は, それぞれ 16S rRNA で 99.3~99.7%, *ftsZ* で 90.5~94.7%, *gltA* で 90.7~94.6%, *groEL* で 91.0~92.9%, *ribC* で 87.1~89.0%, *rpoB* で 89.3~93.3%, ITS 領域で 60.5~73.9% であった。さらに, 分離株の 7 領域の連結配列に基づく系統樹では, 各分節が 100% のブートストラップ値で支持される 6 つの系統に分岐し, 他の *Bartonella* 属菌とは明確に異なる遺伝子系統を形成した (図 2)。

以上から, 6 系統の分離株は, 形態学的, 生化学的, 分子生物学的性状から新種の *Bartonella* 属菌であることが判明した。

今回検討した 6 系統の *Bartonella* 属菌分離株は日本の小型哺乳類からは分離されていない。しかしながら, 今後, 輸入された小型哺乳類の放逐などによって, これまでにわが国に存在しなかった新たな *Bartonella* 属菌が日本の小型哺乳類に広まることが危惧される。今後, 小型哺乳類の輸入検疫の強化や飼育管理について啓蒙する必要があると思われる。

#### D. 結論

本研究により、今回検討した6つの遺伝子系統全てが新種の *Bartonella* 属菌であることが明らかとなった。これらの株のヒトや小型哺乳類に対する病原性は不明であるが、系統解析ではヒトに対して病原性を有する *Bartonella* 属菌と近縁な遺伝子系統があることも判明した。これら6遺伝子系統は、日本の小型哺乳類からは未だ分離されていないことから、輸入検疫を重視するとともに輸入齧歯類の飼い主および動物取り扱い業等に対しては飼育や公衆衛生面での指導を行うとともに、動物の放逐により輸入齧歯類が保有する *Bartonella* 属菌がわが国の野鼠に浸潤することを未然に防止する啓発が重要であると思われる。

#### E. 健康危険情報

輸入齧歯類には病原性が不明であるが新種の *Bartonella* を保有している個体が存在する。

#### F. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) Jittapalpong, S., Sarataphan, N., Maruyama, S., Hugot, J.-O., Morand, S., Herbreteau, V. 2010. Toxoplasmosis in rodents: Ecological survey and first evidences in Thailand. Vector-Borne Zoonotic Dis. (in press)
- 2) Inoue, K., Kabeya, H., Hagiya, K., Kosoy, K. M., Une, Y., Yoshikawa, Y. and Maruyama, S. 2010. Multi-locus sequence analysis reveals host specific association between *Bartonella washoensis* and squirrels. Vet. Microbiol. 148:60-65.
- 3) Jittapalpong, S., Inpankaew, T., Pinyopanuwat, N., Chimnoi, W., Kengradomkij, C., Wongnakphet, S., Maruyama, S., Lekkla, A. and Sukthana, Y. 2010. Epidemiology of *Toxoplasma gondii* infection of stray cats in Bangkok, Thailand.

Southeast Asian J Trop Med Public Health. 41:1-6.

- 4) Kabeya, H., Colborn, J. M., Bai, Y., Lerdtusnee, K., Richardson, J. H., Maruyama, S., and Kosoy, Y.M. 2010. Detection of *Bartonella tamiae* DNA in ectoparasites from rodents in Thailand and their sequence similarity with bacterial cultures from Thai patients. Vector-Borne Zoon. Dis. 10 (5): 429-434.

##### 2. 学会発表

- 1) 荻島徹, 壁谷英則, 畠山理沙, 上間育美, 根岸ふゆ美, 丸山総一: 展示動物における *Chlamydomydia psittaci* および *C. pneumoniae* DNAの検出状況, 第150回日本獣医学会学術集会(帯広畜産大学, 2010年9月16日)
- 2) 藤長悠太, 井上快, 壁谷英則, 丸山総一: 愛玩用に輸入された小型哺乳類から分離された *Bartonella* 属菌の分類学的性状, 第150回日本獣医学会学術集会(帯広畜産大学, 2010年9月16日)

##### 3. 著書

- 1) 猫を飼うときに気をつけたい感染症, チャイルドヘルス, p31-37, 2010年8月号
- 2) 分担執筆, 人獣共通感染症 改訂版, 細菌性血管腫, 猫ひっかき病, p200-206, 野兎病 p313-317 (株) 医薬ジャーナル社 2011年2月20日 (大阪)

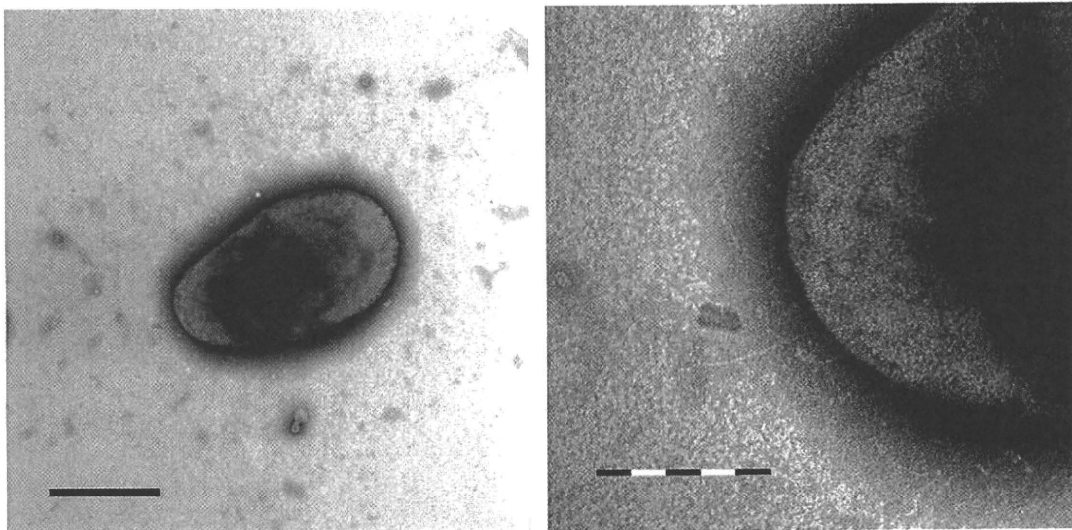
#### G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

表 1. 本研究に使用した分離株の系統グループと宿主動物, および輸入国

グループ	分離株	宿主動物	輸入国
系統 1	OY 2-1	オオミユビトビネズミ	エジプト
	OY 5-1	( <i>Jaculus orientalis</i> )	エジプト
系統 2	BR 1-1	バナナリス	タイ
	BR 11-1	( <i>Callosciurus notatus</i> )	タイ
系統 3	FN 15-2	フトオアレチネズミ	オランダ
	FN 18-1	( <i>Pachyuromys duprasi</i> )	オランダ
系統 4	KS 2-1	キンイロスパイニーマウス	エジプト
	KS 7-1	( <i>Acomys russatus</i> )	エジプト
系統 5	FG 1-1	フサオジャービル ( <i>Sekeetamys calurus</i> )	エジプト
	HT 3-1	ヒメミユビトビネズミ ( <i>Jaculus jaculus</i> )	エジプト
系統 6	FG 3-1	フサオジャービル ( <i>Sekeetamys calurus</i> )	エジプト
	OE 5-1	オオエジプトアレチネズミ ( <i>Gerbillus pyramicum</i> )	エジプト

図 1. 系統 3, FN15-2 株の透過型電子顕微鏡写真



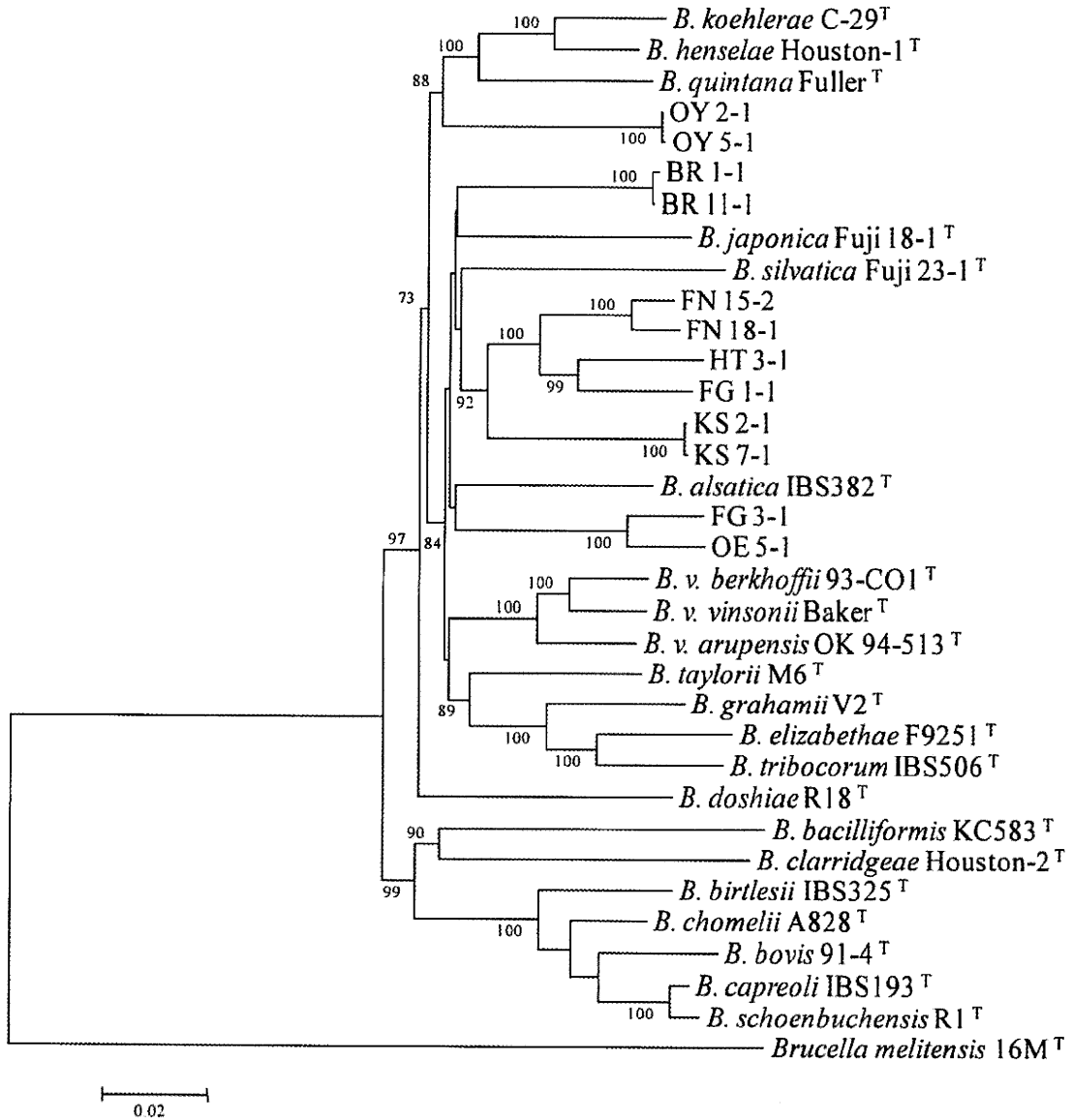
黒バーは500 $\mu$ m、白黒バーは200 $\mu$ mを示す。

表 2. 6 系統の *Bartonella* 属菌分離株における各種生化学性状

生化学性状	系統1		系統2		系統3		系統4		系統5		系統6	
	OY2-1	OY5-1	BR1-1	BR11-1	FN15-2	FN18-1	KS2-1	KS7-1	FG1-1	HT3-1	FG3-1	OE5-1
オキシダーゼ活性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
カタラーゼ活性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ウレアーゼ活性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
インドール反応	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
トレハロース分解能	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
インドキシリン酸分解能	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
亜硝酸還元能	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>アミノ酸アリアルアミダーゼ活性</b>												
ロイシン	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
メチオニン	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
リジン (アルカリ性)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
リジン (中性)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
グリシルグリシン	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
グリシン	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
プロリン	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
アルギニン	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ピロリドニル	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
トリプトファン	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<b>ニトロフェニル基分解能</b>												
p-ニトロフェニル-β-D-ガラクトピラノシド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-ニトロフェニル-α-D-ガラクトピラノシド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ビス-p-ニトロフェニルリン酸	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+
p-ニトロフェニル-N-アセチル-β-D-グルコサミド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-ニトロフェニル-α-D-グルコサピラノシド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
o-ニトロフェニル-β-D-グルコサピラノシド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-ニトロフェニルリン酸二ナトリウム	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-ニトロフェニル-α-L-フコピラノシド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
p-ニトロフェニル-α-D-マンノピラノシド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



図2. 16SrRNA, *ftsZ*, *gltA*, *groEL*, *rpoB*, *ribC* および ITS 領域の7領域を連結した配列に基づく系統樹



系統樹は、近接接合法, Jukes-Cantor モデル, Bootstrap 解析 1,000 回で作成した。

図上の数値はブートストラップ値を示し, 70%以上の値のみ記載した。

## 伴侶動物に関する研究グループ

「動物由来クラミジア等による感染症のリスク評価と管理に関する研究」

～オウム病の発生リスクに関する研究～

国立感染症研究所：安藤秀二

## オウム病の発生リスクに関する研究

研究分担者 安藤 秀二 国立感染症研究所ウイルス第一部 室長

研究協力者 近 真理奈 埼玉県衛生研究所

研究協力者 山本 徳栄 埼玉県衛生研究所

研究要旨：オウム病は、その原因となる*Chlamydophila psittaci*(*C. psittaci*)を保有する鳥類が、繁殖期などのストレスがかかった時期に、高率に*C. psittaci*を含む排泄物を出すことにより、人への感染のリスクが高まると考えられている。オウム病の感染源として注意を要する鳥類の糞便中の*C. psittaci*を経時的に採取した材料から検出することにより、季節的な変動を把握し、その対処法について考察するため、埼玉県で見つかった*C. psittaci*保有群について排泄状況を追っている。従来より、鳥の繁殖季節と重なった春から夏にかけて*C. psittaci*が排泄され、オウム病の患者発生とパラレルであることされていたが、平成21年度の我々の調査では、夏から秋にかけて排出率のピークが認められた。単年での調査だけでは、個体群、気候等の影響、地域特性などのバイアスが大きくなると考え、平成22年度も引き続き同群の調査を継続した。

2010年の12ヶ月間の調査の結果、3, 7, 8, 11月に検出され、冬季を除くと前年までの調査と同様、夏季に、また長期にわたり検出されており、野外の鳥類においては排泄期間が長いことが示唆された。愛玩鳥のように閉鎖空間で人と密接に接するものと、野外に生息する鳥類の人との接触密度は明らかに異なるため、リスクが高まっているとはいえないが、従来の発生時期の傾向にこだわらず、オウム病への注意が必要であることが示唆された。

今年度はまた、感染症法が施行された1999年から2009年の期間に、国内医学系雑誌に報告されたオウム病の症例報告について情報を収集し、国内の医療現場へのオウム病の情報がどの程度伝わっているかを検討した。1999年から2009年の期間、感染症法の発生动向調査に報告記録されたオウム病症例数は329例であったのに対し、その間、症例報告として経過、治療、診断方法が学術誌にまとまった形で記録が残されているのは27症例であった。オウム病の症例報告はほぼ毎年学術誌に掲載されているが、27症例という数字は典型的な症例に合致しない症例があると同時に、経験のない医療現場への認知を維持するには十分な情報量ではない可能性も考えられた。

### A. 研究目的

オウム病は、その原因となる*C. psittaci*を保有する鳥類が、繁殖期などのストレスがかかった時期に*C. psittaci*を含む排泄物を高率に出すことにより、人への感染リスクが

高まると考えられている。日本国内におけるオウム病患者の発生は、鳥類の繁殖時期に重なる春から夏にかけて増えることが患者発生情報からもみられている。我々は、単年での調査だけでは、個体群、気候等の影響、地

域特性などのバイアスが大きくなると考え、埼玉県内で*C. psittaci*保有が確認されたドバト群における*C. psittaci*の排出率をさらに追跡して調査することにより、季節的な変動を把握することを試みた。

さらに、オウム病に関する情報がどのように医療関係者に伝えられているかを検討するために検索システムを用いて、国内のオウム病症例報告を収集した。

## B. 研究方法

### 1) 定点における*C. psittaci*の検出

平成21年度報告に引き続き、埼玉県内で*C. psittaci*の排泄が確認された地点を定点とし、年間を通じてドバト糞便検査材料を収集、リアルタイムPCRによって、*C. psittaci*の排泄状況をモニターした。*C. psittaci*検出方法は前年度と同様に主要外膜蛋白(MOMP)遺伝子をターゲットとしたTaqManプローブ法(永安ら)を用いておこなった。

### 2) オウム病症例報告情報の収集

医学中央雑誌の検索システムを用いて、1999年から2009年の期間に発表されたオウム病の症例報告を検索し、その内容について検討した。

#### (倫理面への配慮)

必要なし

## C. 研究結果

### 1) 定点における*C. psittaci*の検出

2010年1月から12月にかけて、調査定点で毎月20検体を収集し、うち200検体の検討が終了した(表1)。検討した200検体のうち、3, 7, 8, 11月の1検体ずつが陽性となった(表1, 図1)。

### 2) オウム病症例報告情報の収集

1999年から2009年の期間で22報のオウム病の症例報告がヒットした。うち1報は最終的に肺炎クラミジアと診断され、2報が他の感染症の鑑別診断対象とされたもので、実験室診断でオウム病と診断されたものは20報であった。これら20報には複数症例をまとめたものも含まれており、症例数としては27症例であった。1999年から2010年までの発生動向調査によるオウム病報告数は毎年9例から54例である(参考表)。検索にヒットした症例報告は、上記期間のうち1999年、2008年、2009年はゼロで、2000年から2007年に、1, 7, 4, 5, 4, 2, 1, 3報であった。各報告をみると、2005/2006年ごろまでの実験室診断のほとんどが補体結合反応(CF法)であった。

## D. 考察

埼玉県の*C. psittaci*保有群を対象に、年間を通じた排泄状況の定点調査を継続したところ、検討した200検体のうち、3, 7, 8, 11月の1検体ずつが陽性となった。この群における*C. psittaci*排泄陽性率の季節変動では、一般に患者発生ピークが見られる春(3, 4, 5月)よりも、2009年までの調査では夏から秋(8, 9月)にかけて高い陽性率が認められていた。2010年の調査では3, 7, 8, 11月に検出され、冬季を除くと前年までの調査と同様、夏季に、また長期にわたり検出されており、野外の鳥類においては排泄期間が長いことが示唆された。従来より、鳥の繁殖季節と重なった春から夏にかけて患者が発生しやすいと考えられているが、愛玩鳥や展示施設の鳥類のように閉鎖空間で人と密接に接するものと、自然界に生息する鳥類と人との