

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

9. 1. カプノサイトファーガ属菌に関する疫学的調査・研究

研究分担者	今岡 浩一	国立感染症研究所	獣医科学部	第一室長
研究協力者	鈴木 道雄	国立感染症研究所	獣医科学部	第一室研究員
研究協力者	木村 昌伸	国立感染症研究所	獣医科学部	第一室研究員

研究要旨： カプノサイトファーガ属菌はイヌやネコの口腔内に常在するグラム陰性桿菌であり、ヒトがイヌやネコに咬傷、搔傷を受けた際に傷口から感染することなどによって種々の症状を呈し、発症した場合の死亡率は30%程度と比較的高い。これまでに、日本国内におけるカプノサイトファーガ属菌のイヌ・ネコでの保有状況について調査し、その結果イヌ・ネコともに90%以上の高率でカプノサイトファーガ属菌を保有していることを明らかにした。本年度は臨床症例の調査に努めるとともに、収集した臨床分離株について、イヌ・ネコからの分離株と合わせて薬剤感受性試験を行った。

A. 研究目的

カプノサイトファーガ属菌 (*Capnocytophaga* spp.) はヒトや動物の口腔内に常在するグラム陰性桿菌であり、現在7種が知られている。ヒトの口腔内細菌としては *C. ochracea* を始めとする5種があり、歯周病に関係するほか、時に日和見的に全身感染して心内膜炎、敗血症などを起こすことがある。一方、イヌ・ネコは *C. canimorsus*、*C. cynodegmi* の2種を保有しており、ヒトがイヌやネコに咬傷、搔傷を受けた際に受傷部位から感染するほか、非咬傷性の接触感染もある。症状としては発熱のほか、敗血症、腎不全、髄膜炎や播種性血管内凝固症候群 (DIC) などを起こし死に至る例もある。これまで世界的に患者の報告は多くないが、重篤な転帰を辿ることが比較的多く、発症した場合の死亡率は

約30%とされている。

日本においては、動物の保有率調査やヒトの臨床症例報告がほとんどなかったが、我々のこれまでの調査によって、国内のイヌ・ネコが同属菌を高率に保有していることが明らかとなった。本年度は臨床症例についての情報収集に努めた結果、把握された臨床症例は前年度の1例と合わせて計9例であり、うち菌が分離された8例について菌株の分与を受けた(分与予定3株含む)。そこで分離菌株の同定・解析を行うとともに、これまでに収集した臨床分離株、イヌ・ネコ分離株について薬剤感受性の試験を行った。

B. 研究方法

1. カプノサイトファーガ感染症例の調査：
2008年度に各学会等で症例報告として発

表された *C. canimorsus* 感染症例 9 例のうち、5 例について分離株の分与を受け、さらに 3 例の菌株が分与される見込みである（残り 1 例は菌分離されず）。9 症例についての概略を表 1 に記載した。

2. 臨床分離株の同定： 分離株を 5%ウサギ脱繊維血液加ハートインフュージョン寒天培地で培養し、発育した菌塊を蒸留水に溶解し熱変成後、DNA を抽出した。*C. canimorsus* および *C. cynodegmi* の 16S rRNA 遺伝子に対する特異的プライマーを用いて、PCR 法による遺伝子検出を行った。PCR 法に用いるプライマーについては特異性をより高めるよう改良したものを今年度新たに作成して用いた。

3. 薬剤感受性試験： これまでに収集した *C. canimorsus* 計 17 株（臨床分離株 10 株、イヌ・ネコ分離株 11 株、ATCC 株 1 株）、*C. cynodegmi* 計 5 株（イヌ・ネコ分離株 4 株、ATCC 株 1 株）、さらにイヌ・ネコ咬傷感染症の代表的な原因菌の 1 つである *P. multocida* 計 8 株（臨床分離株 1 株、イヌ分離株 5 株、ATCC 株 2 株）を試験に供した。

試験はベクトン・ディッキンソン社のセンシ・ディスクを用いてディスク法によって行った。用いたディスク（計 23 種類）は表 2 に記載した。

Capnocytophaga 属菌は標準の試験法では実施困難なため、5%ウサギ脱繊維血液加ハートインフュージョン寒天培地（直径 90mm シャーレに 20ml 分注）を用いて 35°C、5%CO₂ の条件で 48 時間培養し、判定した。今回の試験は培地・培養条件等が標準の試験法に準拠しておらず、既存の判定基準を準用することが難しいため、対照試験菌である *Staphylococcus aureus* および *Escherichia coli* の試験結果を参考に、暫定

的に感性（S）と耐性（R）の基準を設定した。対照菌株との比較において阻止円の十分大きなものを感性（S）とし、阻止円の全く出来なかったものを耐性（R）とした。そのどちらにもあてはまらないものについてはいわゆる中間（I）の判定であるが、今回の判定基準は暫定的であり、中間（I）と判定した項目の臨床的な有効性についての判断は留保される。

C. 研究結果

1. カブノサイトファーガ感染症例の調査： 9 例のうちイヌ咬傷によるものが 6 例、ネコ搔傷によるものが 3 例であった。患者の年齢は 44 歳～78 歳であり、8 例は自宅で飼育するイヌ・ネコからの受傷、残り 1 例は仕事で訪問した家で飼育されていたイヌに咬まれたことによる感染であった。それぞれ受傷後 2～6 日で発症しており、受傷後、傷が軽度であったため医療機関での治療を受けず発症まで放置していたケースが多い。このうちイヌ咬傷 1 例、ネコ咬傷 2 例の計 3 例で患者が死亡しており、致死率は 33% である。死亡例はいずれも救急外来到着後 1 日以内に死亡している。また回復した症例でも 1 例を除き救急救命処置を含む入院加療を必要としている。

2. 臨床分離株の同定： 既入手の 5 株について PCR 法による遺伝子検査を実施した。うち 2 例は病院では未同定であった。いずれの菌株とも *C. canimorsus* と同定された。

3. 薬剤感受性試験： 試験結果を表 3 に示す。

βラクタム系およびテトラサイクリン系抗生物質に対しては概ね感性であったが、*C. canimorsus* の一部の株はペニシリン

(PCG)、アンピシリン(ABPC)などに耐性(あるいは中間)を示した。カブノサイトファーガ属菌はゲンタマイシン(GM)、ストレプトマイシン(SM)には耐性(あるいは中間)であり、一部の菌株はクリンダマイシン(CLDM)、エリスロマイシン(EM)やアジスロマイシン(AZM)などに対しても耐性(あるいは中間)を示した。

D. 考察

Capnocytophaga spp.はイヌ・ネコの口腔内常在菌であり、ヒトがイヌ・ネコから咬傷・搔傷を受けた際に傷口から侵入し、局所感染あるいは全身感染を引き起こす、いわゆるイヌ・ネコ咬傷感染症の原因菌として位置づけられる。

ヒトにおける症例の報告は多くないが、慢性疾患に罹患している人、脾臓摘出手術を受けた人など、免疫力が低下している人の症例が多く、これらのいわゆる易感染性の人イヌ・ネコと接する際には注意が必要であると考えられる。

今回我々が把握した症例数は2008年において6例(うち死亡2例)であったが、カブノサイトファーガ感染症は臨床現場での認知度の低さや菌の増殖が遅いことによる同定の困難さなどの要因から、確定診断に至っていない症例が存在することも考えられ、実際の症例数は現状把握されているよりも多い可能性がある。今後も症例の把握に努めていきたい。

なお臨床検査の現場では現在、血液培養検査数を増やす方向にあり、その結果として今後カブノサイトファーガ属菌の検出率も上がる可能性がある。

咬傷に使用する抗菌剤としてβラクタム系、テトラサイクリン系が一般的に推奨されているが、*C.canimorsus*にはβラクタマーゼを産生する菌株もあるため、オーグメ

ンチン(アモキシシリン・クラバン酸)、イミペネムなどその影響を受けにくいものを選択するべきである。イヌ・ネコ咬傷感染症に対する使用が推奨されているその他の抗菌剤については、*C.canimorsus*はアミノグリコシド系に対しては概ね耐性(あるいは中間)で、クリンダマイシンやエリスロマイシンに対しても耐性(あるいは中間)株があった。クロラムフェニコールやセフトキシムは*C.canimorsus*および*P.multocida*ともにほぼすべての株が感性であった。

以上のことから、βラクタマーゼ産生の影響を受けにくいβラクタム系の抗生物質およびテトラサイクリン系、セフェム系の抗生物質がイヌ・ネコ咬傷感染症の治療に有効であると考えられた。

E. 結論

国内にも*C.canimorsus*の感染・発症例が一定数存在することが明らかになってきた。死亡例では医療機関を受診してから死亡までの時間が極めて短いことから、原因菌の同定に十分な時間がない。敗血症に対する迅速な救命医療を行う必要があり、そのためには医療従事者におけるイヌ・ネコ咬傷感染症への理解が求められる。また動物と接する飼い主その他の人々に対しても、咬傷を受けた際のリスクについて啓発していくことが重要であると思われる。

そのために、今後も継続して症例の情報収集に努め、薬剤感受性や各症例における特徴的な所見など情報を蓄積していくことが大切であると考えられる。

また、カブノサイトファーガ属菌の感染・発症メカニズムについて実験的に解明していくことも重要であると思われる。

F. 健康危害情報

なし。

G. 研究発表等

1. 論文・総説・図書等

(1) 鈴木道雄：カプノサイトファーガ症とその検査。in：感染症検査実習マニュアル。日本獣医師会、p86-94、2008

2. 学会発表等

(1) 鈴木道雄、鈴木葉子、木村昌伸、今岡浩一、山田章雄：*Capnocytophaga canimorsus*の検出法の開発と敗血症・多臓器不全を呈したイヌ咬傷感染症例における菌の同定。第82回日本感染症学会総会学術講演、2008年4月

(2) 太田求磨、津畑千佳子、加澤敏広、鈴木道雄他：*Capnocytophaga canimorsus*による敗血症の剖検例。第57回日本感染症学会東日本地方会学術集会、2008年10月

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

表 1. *C.canimorsus* 国内感染症例

	年	地域	年齢	感染原因	感染源	臨床症状	転帰
1)	2006	東京	75歳	イヌ咬傷	自家飼育犬	敗血症・多臓器不全・DIC・意識障害	回復
2)	2007	東京	78歳	イヌ咬傷	自家飼育犬	敗血症・髄膜炎・意識障害	回復
3)	2007	兵庫	59歳	ネコ搔傷	自家飼育猫	敗血症・嘔吐・腹痛・下痢	死亡
4)	2008	新潟	60歳	イヌ咬傷	自家飼育犬	敗血症・DIC・黄疸・筋肉痛	死亡
5)	2008	千葉	59歳	イヌ咬傷	仕事訪問先の犬	敗血症・DIC	回復
6)	2008	長崎	44歳	イヌ咬傷	自家飼育犬	敗血症・DIC・頭痛	回復
7)	2008	兵庫	70歳	イヌ咬傷	自家飼育犬	発熱・創部発赤・腫脹	回復
8)	2008	兵庫	70歳	ネコ搔傷	のら猫	敗血症	死亡
9)	2008	兵庫	71歳	ネコ搔傷	自家飼育猫	敗血症・多臓器不全・DIC・意識障害・腹痛	回復

引用：1) 鈴木ら、第 82 回日本感染症学会、2008.

2) 山内ら、第 82 回日本感染症学会、2008.

3,7-9) 竹内ら、第 20 回日本臨床微生物学会、2009.

4) 太田ら、第 57 回日本感染症学会東日本地方会、2008.

5) 稲角ら、第 57 回日本感染症学会東日本地方会、2008.

6) Personal communication.

表 2. 薬剤感受性試験に用いた抗菌剤

ペニシリン系	アモキシシリン	AMPC
	アンピシリン	ABPC
	オーグメンチン	AMPC/CVA
	ペニシリン	PCG
セフェム系	セフトキシム	CTX
	セフトリアキソン	CTRX
	モクサラクタム	LMOX
カルバペネム系	イミペネム	IPM
アミノグリコシド系	ゲンタマイシン	GM
	ストレプトマイシン	SM
マクロライド系	アジスロマイシン	AZM
	エリスロマイシン	EM
テトラサイクリン系	テトラサイクリン	TC
	ドキシサイクリン	DOXY
	ミノサイクリン	MINO
キノロン系	ナリジクス酸	NA
	オフロキサシン	OFLX
	シプロフロキサシン	CPFX
リンコマイシン系	クリンダマイシン	CLDM
クロラムフェニコール系	クロラムフェニコール	CP
ポリペプチド系	ポリミキシンB	PL-B
抗結核薬	リファンピシン	RFP
ST合剤	SXT	ST

表 3. 薬剤感受性試験結果

	<i>C. canimorsus</i>			<i>C. cynodegmi</i>			<i>P. multocida</i>		
	ATCC	臨床分離株	イヌ分離株	ATCC	イヌ株	ネコ株	ATCC	臨床	イヌ分離株
アモキシシリン	S	S	S	S	S	S	S	S	S
アンピシリン	S	S	S	S	S	S	S	S	S
オーグメンチン	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ペニシリン	S	S	S	S	S	S	S	S	S
セフトキシム	S	S	S	S	S	S	S	S	S
セフトリアキソン	S	S	S	S	S	S	S	S	S
モクサラクタム	I	S	S	S	S	S	S	S	S
イミペネム	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ゲンタマイシン	R	R	R	R	R	R	R	R	R
ストレプトマイシン	R	I	R	R	R	R	R	R	R
アジスロマイシン	n.d.	n.d.	n.d.	S	n.d.	R	R	R	R
エリスロマイシン	S	I	S	S	S	S	S	S	S
テトラサイクリン	n.d.	n.d.	n.d.	S	n.d.	S	S	S	S
ドキシサイクリン	S	S	S	S	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
ミノサイクリン	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ナリジクス酸	S	S	S	R	R	R	R	R	R
オフロキサシン	S	S	S	S	S	S	S	S	S
シフロキサシン	S	S	S	S	S	S	S	S	S
クリンダマイシン	S	R	S	R	S	R	S	R	R
クロラムフェニコール	S	S	S	S	S	S	S	S	S
ポリミキシンB	R	I	R	R	R	R	R	R	R
リファンピシン	n.d.	n.d.	n.d.	S	S	S	S	S	S
SXT	S	S	S	S	S	S	S	S	S

S : 感性、I : 中間、R : 耐性、n.d. : not done

9. 2. *Brucella canis* 感染症例とその背景に関する調査研究

研究分担者	今岡 浩一	国立感染症研究所	獣医科学部	第一室長
研究協力者	野村 篤史	中部ろうさい病院	腎臓内科	
研究協力者	今西 一	中部ろうさい病院	感染管理室	
研究協力者	志水 英明	中部ろうさい病院	腎臓内科	
研究協力者	木村 昌伸	国立感染症研究所	獣医科学部	第一室研究員
研究協力者	鈴木 道雄	国立感染症研究所	獣医科学部	第一室研究員

研究要旨：*Brucella canis* は、人への病原性は弱く、感染しても発症しないことが多いが、まれに重篤な症状を示す。2008年8月、犬繁殖業者2名が*B. canis*に感染・発症した。繁殖施設の犬の調査を行った結果、全37頭のうち、10頭が抗体陽性、9頭からPCRで*B. canis*遺伝子を検出、また6頭の血液から*B. canis*が分離された。抗体陽性犬から死産した仔犬を処理したことが、感染原因と推定された。感染犬と、経過観察中に抗体陽転・菌分離された犬1頭は安楽殺処分となった。2008年1月以降に販売されていた抗体陽性犬の産仔の追跡調査をした結果、いずれも抗体陰性であった。患者家族（施設を手伝う）、病院検査室職員、獣医師の抗体検査と遺伝子検出は陰性であった。名古屋から厚生労働省に報告があり、各自治体、日本獣医師会等、関係機関に注意喚起が行われた。*B. canis*感染症はブルセラ症届出のうち7割を占めるが、今まで菌分離報告はなかった。今回、患者の職種からそれを疑い迅速に血液培養が行われた結果、菌分離に成功した。国内の大繁殖施設等では*B. canis*感染流行がしばしば報告されており、また、国内の犬の2~5%が*B. canis*に感染歴を持っている。犬取扱業者や一般飼育者に対して予防に関する指導が必要である。

A. 研究目的

ブルセラ症 (Brucellosis) は世界では恒常的に発生している人獣共通感染症であり、日本では感染症法によって4類感染症 (全数把握) に指定されている。人に感染するものは病原性の強いものから *Brucella melitensis*, *B. suis*, *B. abortus* があるがこれらはすべて家畜が自然宿主となっている。国内は家畜ブルセラ菌に対し

ては清浄であり、近年の感染者4例はすべて輸入感染例である (表1)。

一方、*B. canis* は犬を自然宿主とし、犬における流産や不妊等の原因となることが知られている。日本では、現在も3%前後が感染歴を持つと考えられている。流産の多発が見られる犬繁殖場では、犬ブルセラ病の感染が確認されることがある。

ごくまれに人にも感染することもあり、国内

では、感染症法によりブルセラ症が4類感染症に指定された1999年4月1日以降、2008年7月31日現在までに、犬ブルセラ症患者7例が届け出られている(表1)。ただ、いずれも菌は分離されておらず、*B. canis* に対する抗体が陽性であることから、*B. canis* 感染であると考えられている。しかし、犬が推定感染源として報告されているのは3例のみであり、残りの感染源は不明である。今回、犬繁殖業者2名が*B. canis* に感染・発症し、血液培養から初めて*B. canis* が分離・同定された。分離菌による*B. canis* 感染症例の診断・報告は国内で始めてのことである。

本調査研究は、中部ろうさい病院のスタッフ、名古屋市及び関係自治体の関連部局の方々、そして、患者及びその関係者など、多くの方々のご協力・ご尽力に負う物である。

B. 研究方法

1. 犬サンプル：繁殖施設において飼育している犬(合計37匹；成犬22頭、一時預かり1頭、仔犬14匹)の血液を採取し、以下の検討を行った。また、2008年1月以降、抗体陽性犬の産仔8頭が販売されており、関係自治体の協力の上、追跡調査を行った。

2. *B. canis* 特異的抗体の検出：人のサンプルは定法に従い、*B. canis* 凝集反应用菌液(北里研究所)を用いた試験管内凝集反応で抗体測定を行った。犬サンプルについては、抗体検出はマイクロプレート凝集反応(MAT)で行った(昨年度報告)。MATでは、*B. canis* 凝集反应用菌液と0.25%サフラニン染色液を50:1の比率で混合し、抗原とした。96穴U底プレートを用い、サンプルをリン酸緩衝生理食塩水で10倍から2倍段階希釈し、同量の凝集反应用抗原を混合・攪拌し、50℃、24時間感作後、凝集反応を判定した。必要血清量は原液で10ulである。MATは160倍以上で、肉眼で凝集像が確認さ

れたものを陽性と判定した。

3. *B. canis* 特異的遺伝子の検出：SepaGene(三光純薬)を用いて血液よりDNAを分離した。ブルセラ属菌特異的細胞表面タンパク(BCSP31)および外膜タンパク(OMP)のうち、OMPならびにOMP31を標的として、我々の開発したPCRにより*B. canis* 特異的遺伝子の検出を行った。

4. *B. canis* の分離：血液サンプルをブレインハートインフュージョンブロスを用いて35℃で好気培養し、随時、ヒツジ血液寒天培地を用いて、菌の分離を試みた。

C. 研究結果

1. 患者：患者1)2008年8月9日、持続する全身疲労と発熱(37.8℃)等により、中部ろうさい病院を受診した。入院後2日目に、グラム陰性球桿菌が、血液培養により分離された。感染研にてPCRを実施した結果、*B. canis* であることが判明した(図1a,b)。*B. canis* に対する血清抗体価は、試験管凝集反応により1:1,280を示した。*B. canis* 感染症であると診断され、ドキシサイクリン(DOXY)とストレプトマイシン(SM)が投薬された。6週間の投薬終了後の抗体価は、依然、1:1,280であったが、その1ヶ月後には、1:320まで低下していた(表2)。

患者2)患者1と同じ施設で働いており、患者1と同時期から発熱、頭痛と全身疲労を示した。患者1がブルセラ病と診断された後、中部ろうさい病院を受診し、血液培養により*B. canis* が分離・同定された。血清抗体価は、1:320を示した。ドキシサイクリン(DOXY)とリファンピシン(RFP)が投薬された。投薬終了後の抗体価は、依然、1:320であったが、その1ヶ月後には、1:160まで低下していた(表2)。

2. 関係者：ブルセラ菌は実験室・検査室感

染の多い菌として知られていることから、病院の臨床検査室職員3名に対してDOXY+RFPが予防投薬された。また、施設の犬の採血を行った獣医師と、患者家族（施設にて従事）について、抗体検査を行ったが、陰性であった。

3. 犬: 10頭が抗体陽性(抗体価; 1:320-5,120)を示し、9頭で特異的遺伝子が検出された。また、血液培養により6頭から*B. canis*が分離・同定された(図1b)。抗体、遺伝子、菌分離のいずれかが陽性を示したのは、あわせて14頭(すべて成犬)であった(表3)。これら陽性犬と、陽性犬の産仔は、安楽殺処分された。一度目の検査で陰性を示した犬について、約6週間後に再検査を行った結果、1頭が抗体陽性となり、菌も分離され、安楽殺処分となった。

2008年1月以降、販売されていた感染犬からの産仔8頭の追跡調査を行った。パルボウイルス感染症で死亡していた1頭を除く7頭は、いずれも抗体検査の結果、陰性であった。

D. 考察

国内では、1972年に最初に犬繁殖コロニーで*B. canis*感染症集団発生が報告されて以来、近年も犬繁殖コロニーでの集団発生(2003年静岡、2005-6年沖縄、2006-7年大阪、2008年東京・千葉、2008年名古屋(本事例)など)が確認されている。首都圏における我々の調査でも、2.5%の犬が抗体を保有しており、国内で犬の感染が継続し、*B. canis*が定着していることが示されている。

人の*B. canis*感染は、他の家畜ブルセラ菌と比べ、感染が成立しにくいとされている。また、感染発症してもその多くが軽微な感冒様症状であって感染に気づかないケースが主であるとされる。そのため実際の人での感染状況は不明である。

人への感染経路としては、感染犬の血液、精液、胎盤、流産時の汚物との接触によるとされ、

そのため、獣医師、動物病院勤務者、犬繁殖業者などがハイリスクであるとされる。今回、犬繁殖業者2名の患者が報告されたが、その感染経路としては、流産犬の処置を行う際に、適切な防護処置(マスク、手袋など)を行っていないことによると考えられている。

また、今回、国内で初めて、菌分離により診断が確定した。これは、患者が濃厚に感染し、急性期であったこと、その職業から*B. canis*感染も疑われ、発症後、比較的早期に血液培養がなされたことによると考えられる。

患者は70才代と40才代で、強く記すべき既往症はない様であった。*B. canis*は人に感染しにくいとされているが、濃厚に暴露すると感染が成立することは、明らかである。近年、犬の多くが室内で飼育され、接触密度が増してきている。そのような中では、いわゆる高齢者や免疫抑制状態にある者は、特に、感染に留意する必要があると考えられる。

本事例の情報については、当該自治体から厚生労働省に報告があり、各自治体、日本獣医師会等、関係機関に注意喚起が行われた(参考1、2)。一般のペット飼育者だけではなく、特に犬繁殖業者は*B. canis*の重要性を再認識し、各々の施設の清浄を維持する、または清浄化を計る必要がある。そのことが、ひいては、一般のペット飼育者の感染リスクを下げることになる。

E. 結論

今年度、犬繁殖業者2名が*B. canis*に感染・発症した。繁殖施設の犬の調査を行った結果、全37頭のうち、14頭で感染が確認された。抗体陽性犬から死産した仔犬の処置が、感染原因と推定された。*B. canis*感染症はブルセラ症届出のうち7割を占めるが、今まで菌分離報告はなかった。今回、患者の職種からそれを疑い迅速に血液培養が行われた結果、菌分離に成功した。国内の犬繁殖施設等では*B. canis*感染流行

がしばしば報告されており、また、国内の犬の2～5%が *B. canis* に感染歴を持っている。犬取扱業者や一般飼育者に対して予防に関する啓発・指導が必要である。

F. 健康危害情報

名古屋市から厚生労働省に報告があり、各自治体、日本獣医師会等、関係機関に注意喚起が行われた(参考1、2)。

G. 研究発表等

1. 論文発表等

(1) Kimura, M., Imaoka, K., Suzuki, M., Kamiyama, T. and Yamada, A. Evaluation of a Microplate Agglutination Test (MAT) for Serological Diagnosis of Canine Brucellosis. *J. Vet. Med. Sci.*, 70:707-709, 2008

(2) 今岡浩一. 人獣共通感染症としてのブルセラ症. in: *Info Vets*, アニマルメディア社, 11(8): 12-16, 2008

(3) 今岡浩一. ブルセラ症の治療選択における重要な指針. in: *MMJ*, 毎日新聞社, 4(9): 774-775, 2008

(4) 今岡浩一. ブルセラ病とその検査. in: *感染症検査実習マニュアル*, 日本獣医師会, 95-108, 2008

(5) 今岡浩一. ブルセラ. in: *バイオセーフティの事典* (バイオメディカルサイエンス研究会

編), みみずく舎 / 医学評論社, 169-171, 2008

(6) 今岡浩一. 犬ブルセラ症の現状と課題. in: *日本獣医師会誌*, 日本獣医師会, 62(1): 5-12, 2009

2. 学会発表・講演等

(1) 奥谷晶子, 井上智, 今岡浩一, 山田章雄. Pyrosequencing による炭疽菌, ペスト菌およびブルセラ属菌の迅速同定法の確立. 第146回日本獣医学会学術集会, 宮崎, 2008年9月

(2) 内田幸憲, 鎌倉和政, 後藤郁夫, 杉本昌生, 福士秀人, 丸山総一, 岸本壽男, 今岡浩一, 吉川泰弘. 動物病院勤務者の人獣共通感染症にかかわる健康調査. 第8回人と動物の共通感染症研究会学術集会, 東京, 2008年11月

(3) 今岡浩一. ブルセラ症とは?—人・家畜・犬: 教育講演. 第8回人と動物の共通感染症研究会学術集会, 東京, 2008年11月

(4) 今岡浩一. ブルセラ症とその対応: 特別講演. 横浜市獣医師会研修会, 横浜, 2008年12月

(5) 今岡浩一. 家畜伝染病等の食品媒介感染症—ブルセラ症の公衆疫学的側面を例として—: シンポジウム「食品の家畜伝染病起因菌等汚染と検査の問題」. 平成20年度日本獣医師会年次大会, 盛岡, 2009年1月

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし。

表1) ブルセラ症の国内事例 (感染症法指定後、1999.4.1~2008.12.31)

診断年月	報告都道府県	推定感染地	推定感染経路	症 状	血清抗体検査		菌分離
					<i>abortus</i>	<i>canis</i>	
2002.1	東京都	不明	ペットの犬	発熱、食欲不振	—	陽性	(-)
2005.6	東京都	シリア	経口 (羊肉)	発熱、皮疹、脾腫、腹部リンパ節腫大、関節痛	陽性	陽性	<i>mellitensis</i>
2005.12	長野県	国内	不明	発熱、筋肉痛、腹痛	—	陽性	(-)
2006.2	東京都	エジプト	不明 (吸入霧い)	発熱、頭痛、肝脾腫	陽性	—	<i>mellitensis</i>
2006.6	長野県	イタリア	不明	発熱、筋肉痛	—	陽性	(-)
2006.7	北海道(外国人)	エジプト	経口 (ミルク)	発熱、頭痛	陽性	—	(<i>abortus</i>)
2006.9	長野県	長野県	不明	発熱、脾腫	—	陽性	(-)
2006.10	宮城県	宮城県	不明	発熱、中枢神経症状	—	陽性	(-)
2007.4	大阪府	大阪府	イヌ	リンパ節腫脹、倦怠感	—	陽性	(-)
2008.6	埼玉県	埼玉県	飼い犬	発熱、関節炎、筋炎	—	陽性	(-)
2008.7	静岡県(外国人)	ペルー	経口感染	発熱	陽性	—	(<i>abortus</i>)
2008.8	愛知県	愛知県	繁殖犬	発熱、脾腫、肝腫大	—	陽性	<i>canis</i>
2008.8	愛知県	愛知県	繁殖犬	発熱	—	陽性	<i>canis</i>

表2) 患者の *B. canis* に対する抗体価の推移

	患者1		患者2	
	抗体価	検体採取日	抗体価	検体採取日
1回目	1,280	8月11日	320	8月19日
2回目	1,280	9月30日	320	10月7日
3回目	320	11月4日	160	11月11日

*2回目は投薬治療終了直後

(*B. abortus* に対する抗体はどちらも、<40)

表3) 施設の犬の検査結果

検査結果	成犬		仔犬
	メス	オス	
Ab (+), PCR (+), Bac (+)	3		
Ab (+), Bac (+)	3		
Ab (+), PCR (+)	1	1	
PCR (+), Bac (+)			
Ab (+)のみ	2		
PCR (+)のみ	4		
Bac (+)のみ			
いずれか (+)	13	1	0
すべて (-)	7	2	14
合 計	20	3	14

Ab: *B. canis* に対する抗体

PCR: ブルセラ属菌の遺伝子検出 (BCSP31)

Bac: *B. canis* 分離

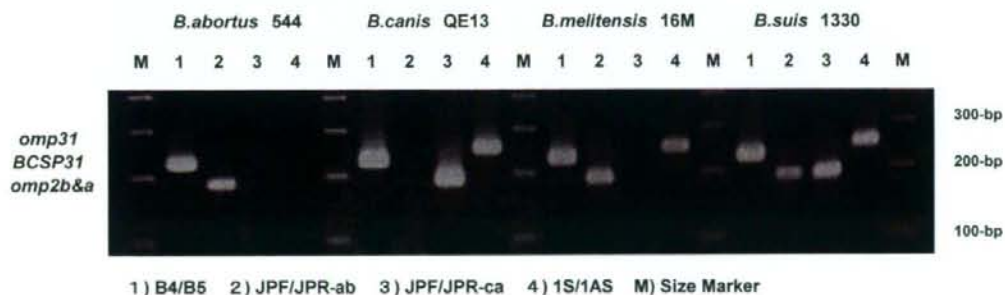
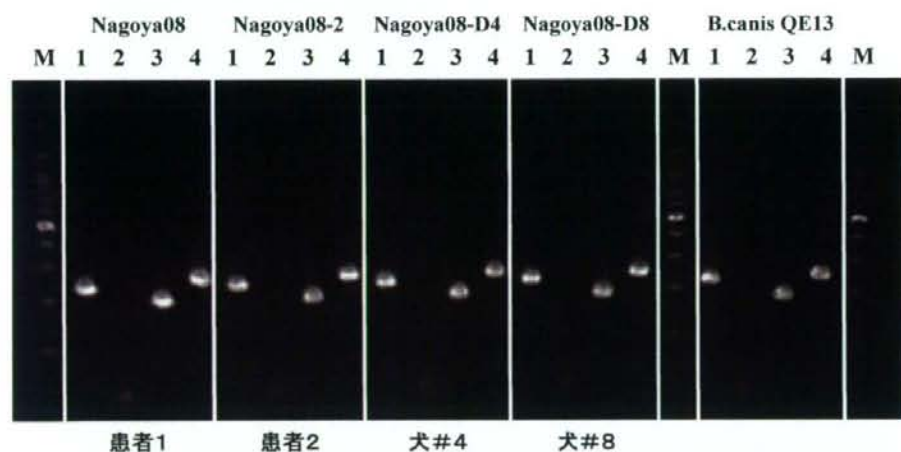
初回検査の1ヶ月後の検査で、成犬 (メス) 1頭が、Ab (+), Bac (+) に陽転。

図1) 患者の血液培養より分離された *B. canis*

a) ヒツジ血液寒天培地上のコロニー



b) 菌種の PCR による同定 (*B. canis* QE13 株と同一の増幅パターンを示す)





健感発第 0911001 号

平成 20 年 9 月 11 日

各 { 都道府県
政令市
特別区 } 動物由来感染症担当部局長 殿

厚生労働省健康局結核感染症課長

ブルセラ症に関する感染予防について

日頃より、動物由来感染症対策にご理解とご協力をいただき、厚く御礼申し上げます。

今般、名古屋市において、動物取扱業者（犬の繁殖等を実施）がブルセラ症と診断され、当該施設の犬からの感染が疑われる事例がありましたので、下記のとおり概要を情報提供します。

現在、名古屋市により関係する調査が行われているところですが、本病の感染予防に関しては、犬及び犬を取扱う者の健康管理に努め、特に繁殖時などの犬の取扱いにあたっては手袋、マスク等を用いると共に、汚染物等の廃棄や消毒を徹底することが重要となりますので、貴職においても、動物取扱業者等への感染予防のための周知に改めてご配慮くださいますようお願いいたします。

なお、本件については別途、環境省動物愛護部局並びに社団法人日本獣医師会に情報提供していることを申し添えます。

参考までに、名古屋市が作成したブルセラ症に関するリーフレットを添付いたします。

記

平成 20 年 8 月に、ブルセラ症患者（2 名）の発生があった（原因菌：ブルセラ・カニス、症状：発熱・肝機能障害等）。

この 2 名の患者は、同じペットショップで犬の繁殖等に従事しており、出産時の悪露等との接触により感染したと推定されている。なお、患者は、快方に向かっている。

ブルセラ症について

参考添付

(名古屋市健康福祉局健康部作成)

1 ブルセラ症とは

- ・ブルセラ属菌による人獣共通感染症です。
- ・感染症法では、4類感染症（人の感染の場合）に指定されています。
- ・家畜（ウシ、ブタ、ヤギ等）では、家畜伝染病予防法の家畜伝染病です。

2 イヌブルセラ症について

ブルセラ・カニス菌によって感染する犬の慢性感染症です。

＜人の場合＞犬の流産胎仔や体液等との接触により感染するといわれています。通常の生活で感染することはまれですが、感染する危険性が高いのは犬の出産や治療に従事する動物繁殖業者・獣医師などです。人から人へ感染することはないといわれています。

＜犬の場合＞交尾や流産胎仔・体液・尿等との接触により感染します。

(1) 症状

＜人の場合＞発熱などの風邪様症状を示しますが、ブルセラ・カニス菌は、ブルセラ属菌のなかでは病原性は最も弱く、重篤な例はまれです。

＜犬の場合＞著しい症状はほとんどありませんが、オスでは精巣炎、メスでは流産や胎盤炎などを示します。

(2) 潜伏期と治療

＜人の場合・犬の場合＞潜伏期間は通常 1～3 週間で、感染した場合には抗生物質での治療が必要です。抗生物質は長期投与が有効ですが、治療が不十分な場合は再発することが多いといわれています。

(3) 予防方法

- ・犬と接触した後は、石鹸などで手を洗いましょう。
- ・犬が流産した場合には、流産胎仔や体液等には、手袋をするなど直接手で触らないようにしましょう。また、それらが付着した場所は 消毒用エタノール、次亜塩素酸ナトリウムなどで消毒しましょう。
- ・犬の尿などの汚物には、直接手で触らないようにしましょう。
- ・集団飼育施設で犬を導入する場合には、一時隔離するとともに、導入元からの聴取り等によって健康状態を確認しましょう。



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

10. オウム病の早期診断体制とコントロールに関する研究

研究分担者	岸本壽男	国立感染症研究所ウイルス第一部第五室	室長
研究協力者	安藤秀二	同	主任研究官
	富士秀人	岐阜大学農学部獣医学科獣医微生物学講座	教授
	大屋賢司	同	助教

研究要旨: *C. psittaci* の感染により発症するオウム病は、肺炎クラミジア *C. pneumoniae* との鑑別が臨床上的困難であり、特異的で簡便な検出系の開発が望まれている。そこで *C. psittaci* に対する迅速かつ感度の高い遺伝子検出系の開発を目的にインターカレーション法による Real-time PCR 法を検討した。樹立した Real-time PCR 法による、*C. psittaci* envB 遺伝子検出法は、従来の ompA 領域を標的とした nested PCR 法より約 10 倍高感度であった。またプライマーの設計上、*C. psittaci*、*C. abortus*、*C. felis* DNA は増幅するものの、*C. pneumoniae* および *C. trachomatis* とは反応せず、さらに一般細菌は全て陰性であり、特に *C. pneumoniae* と *C. psittaci* の簡便な鑑別に有用であることが示唆された。また、本法でクラミジア罹患鳥の排菌量を定量的にとらえることが可能になった。次に、オウム病クラミジアの病態発現に関する病原因子の探究を行うために、*C. psittaci* ゲノム配列の解読と比較解析を行ってきたが、さらに、推定 open reading frame (ORF) コード領域をスポットした DNA アレイを作製し、感染細胞内における遺伝子発現プロファイルをトランスクリプトーム解析し、本菌の細胞内増殖機構の解明を目指した。前年度までに得られた暫定塩基配列(約 1,163 kbp)についてアノテーションを行った結果、約 300 箇所のフレームシフトが存在した。今年度は、ゲノム DNA の再解析の結果、ほぼ完全な塩基配列を得、推定 ORF (約 1000) をスポットした Mat116 株 DNA アレイを作製した。

1. リアルタイムPCR法による *C. psittaci* 遺伝子検出系の開発

A. 研究目的

Chlamydophila psittaci (*C. psittaci*) によるオウム病は四類感染症に指定され、国内でも集団発生を含む年間 40 例前後の発生が見られる人獣共通感染症である。これまで ompA 遺伝子を標的とする Nested PCR によ

り *C. psittaci* を検出してきたが、感度は十分とはいえなかった。本研究では *C. psittaci* に対する迅速かつ感度の高い遺伝子検出系の開発を目的にインターカレーション法による Real-time PCR 法を検討した。

B. 方法

クラミジア外膜蛋白質 envB 遺伝子において、*Chlamydophila* 属内で高い相同性を示す領

域を標的とするプライマーを設計した。コピー数を定量するため、pGEM-T vector に envB 遺伝子を挿入したプラスミドを精製し、鋳型として検量線を作成した。検出感度の測定には *C. psittaci* Mat116 株の基本小体 (EB) 10⁶ 感染単位を接種したトリ糞便から抽出した DNA を 10 倍段階希釈して用いた。検出系の特異性は一般細菌を用いて検討した。動物病院から提供されたトリ糞便を用いて、従来法と比較した。

C. 結果

検出感度を測定した結果、精製プラスミド DNA は 1 コピーから検出可能であったが、定量的な検出には 10 コピー以上が必要であった。EB を接種したトリ糞便からは 100 感染単位相当 (約 10 コピー) まで検出された。各種クラミジア DNA を鋳型とした場合、*C. psittaci*、*C. abortus* (反芻獣クラミジア)、*C. felis* (ネコクラミジア) で反応が認められ、*C. pneumoniae*、*C. trachomatis* を始めとした他種クラミジアでは反応は認められなかった。また、腸内細菌科を始めとした一般細菌の DNA を鋳型とした場合、反応は認められなかった。動物病院から提供されたトリ糞便において、従来法で陽性を示した 4 検体は全て陽性を示し、陰性を示した 14 検体中 5 検体が陽性を示した。これらのコピー数は 10 コピー未満であった。

D. 考察

本年度に樹立した、リアルタイム PCR 法による、*C. psittaci* envB 遺伝子検出法は、従来の ompA 領域を標的とした nested PCR 法より約 10 倍高感度であった。プライマー設計時の予想通り、*C. psittaci*、*C. abortus*、*C. felis* DNA は増幅するものの、*C. pneumoniae* および *C. trachomatis* とは反応しなかったこ

と、さらに腸内細菌科を始めとした一般細菌は全て陰性であったことから本検出法の特異性が示された。

E. 結論

以上より、本法を用いることにより、特に *C. pneumoniae* と *C. psittaci* の簡便な鑑別に有用であることが示唆された。また、本検出法では、クラミジア DNA を定量的に検出出来ることから、クラミジア罹患鳥の排菌量を定量的にとらえることが可能になった。

2. *C. psittaci* ゲノム解析

A. 研究目的

クラミジアのゲノムに関しては、現在までに性器クラミジア (*C. trachomatis*)、肺炎クラミジア (*C. pneumoniae*) を始めとして、*C. muridarum* (マウス)、*C. caviae* (モルモット)、*C. abortus* (反芻獣、鳥)、*C. felis* (ネコ) 等の他種動物を主要な宿主域とするクラミジアを含む 6 種において全塩基配列が決定されている。我々はオウム病クラミジアの病態発現に関する病原因子の探究を比較ゲノム解析の視点から行うために、*C. psittaci* ゲノム配列の解読と比較解析を行っている。さらに、推定 open reading frame (ORF) コード領域をスポットした DNA アレイを作製し、感染細胞内における遺伝子発現プロファイルをトランスクリプトーム解析し、本菌の細胞内増殖機構を解明する。

B. 方法

対象とする *C. psittaci* 株は、2001 年松江市の鳥展示施設に於けるヒトへの集団感染時に分離された Mat116 株を選択した。ゲノム解析に供する DNA は、定法に従い精製 EB よりフェノールクロロホルム法にて抽出した。得られた塩基配列より、推定 ORF コード領

域をスポットした DNA アレイを作製した。トランスクリプトーム解析用のクラミジア mRNA は以下のように調製する。HeLa 細胞に精製クラミジア EB を感染させ、0, 6, 12, 24, 36, 48 時間後に感染細胞の全 RNA を抽出する。アレイ解析の障壁となる宿主由来 RNA を除去するため、真核細胞の rRNA と oligo dT をコートしたマグネチックビーズ (Ambion 社) を用いてクラミジアの mRNA を精製する (クラミジアの mRNA はポリ A が付与されない)。精製 mRNA より cDNA プローブを作製し、アレイ解析に用いている。

C. 結果

前年度までに得られた暫定塩基配列 (約 1,163 kbp) についてアノテーションを行った結果、約 300 箇所のフレームシフトが存在した。今年度は、ゲノム DNA の再解析の結果、ほぼ完全な塩基配列を得ることができた (NCBI 仮登録済み)。推定 ORF (約 1000) をスポットした Mat116 株 DNA アレイを作製した。現在は、ゲノム配列既読他種クラミジアとの比較解析に加え、感染細胞より経時的に調製したクラミジア mRNA をアレイ解析に供し、トランスクリプトーム解析を行っている。

D. 考察

クラミジアの病原性 (細胞内増殖性) については、サルモネラ等他の病原細菌に比べ進展が乏しく、理由として偏性細胞内寄生性故の培養の難しさ、他種細菌に適応される遺伝子操作系が存在しないことが挙げられる。これら障壁を補完するための情報としてゲノム配列の解読は重要である。今年度までに、*C. psittaci* Mat116 株のほぼ完全な塩基配列を得ることができ、研究を進める上での貴重な情報になったと考えている。実際、診断用抗原候補として多型外膜蛋白質

(Pmp) に着目し、得られたゲノム情報を元に解析した結果、他種クラミジアでは推定分子量が約 90kDa であるのに対し、Mat116 株では約 50kDa と *C. psittaci* 特異的な抗原としての可能性を示唆するデータを得ている。また、得られた塩基配列を元に、*C. psittaci* の DNA アレイを作製し、トランスクリプトーム解析を進行中である。クラミジアは、代謝活性をもたない基本小体 (EB) が宿主細胞に侵入後、膜胞 (封入体) 中で網様体 (RB) へと変換し分裂増殖するという、形態・性状的にも全く異なる 2 種類の生活環を有する。EB、RB 各世代における遺伝子発現動態は異なると予想される。アレイを用いて、感染細胞内におけるクラミジア遺伝子発現を網羅的に解析することにより、これまでに個々の遺伝子解析では得られなかった、本菌の細胞内動態に関する様々な情報が得られると考えられる。クラミジアのトランスクリプトーム解析については、これまでに *C. trachomatis* および *C. pneumoniae* で報告されている。現在進行中の *C. psittaci* ゲノム配列解析とトランスクリプトームをこれら他種クラミジアと比較することによって、*C. psittaci* 固有の病原性や宿主特異性に関する新たな知見を得ることを目指す。

E. 結論

オウム病クラミジアの病態発現に関する病原因子の探究を目指して、*C. psittaci* ゲノム配列の解読と比較解析を行ってきたが、今年度は、ゲノム DNA の再解析の結果、ほぼ完全な塩基配列を得、DNA アレイを作製しさらに解析を進めることが出来た。

F. 健康危機情報

特になし

G. 研究発表等

1) Ohya, K., Takahara, Y., Kuroda, E., Koyasu, S., Hagiwara, S., Sakamoto, M., Hisaka, M., Morizane, K., Ishiguro, S., Yamaguchi, T., Fukushi H.: "*Chlamydophila felis* CF0218 is a novel TMH-family protein with potential as a diagnostic antigen for diagnosis of *C. felis* infection." *Clin. Vaccine Immunol.* 15: 1606-1615, 2008.

2) Puolakkainen M., Lee A., Nosaka T., Fukushi H., Kuo C.-C., Campbell L.: "Retinoic acid inhibits the infectivity and growth of *Chlamydia pneumoniae* in epithelial and endothelial cells through different receptors." *Microb. Pathog.* 44: 410-416, 2008.

3) Matsui T., Nakashima K., Ohyama T., Kobayashi J., Arima Y., Kishimoto T., Ogawa M., Cai Y., Shiga S., Ando S., Kurane I., Tabara K., Itagaki A., Nitta N., Fukushi H., Matsumoto A., Okabe N.: "An outbreak of psittacosis in a bird park in Japan." *Epidemiol. Infect.* 136: 492-495, 2008.

学会発表

1) 大屋賢司、福士秀人: "ネコクラミジア CF0218 の性状解析と感染診断用抗原としての有用性." 第 81 回日本細菌学会総会, 2008(京都).

2) 塩田幸弘、大屋賢司、福士秀人: "Real-time PCR 法によるオウム病クラミジア遺伝子検出法の開発." 第 146 回日本獣医

学会学術集会, 2008(宮崎).

3) 大屋賢司、前田貞俊、山口剛士、福士秀人: "感染特異抗体検出による、ネコクラミジア *Chlamydophila felis* の血清疫学調査." 第 26 回日本クラミジア研究会, 2008(岐阜).

H. 知的財産権の出願・登録状況なし。

I. その他なし。

厚生労働科学研究費補助金(新興・再興感染症研究事業)
研究協力報告書

動物由来感染症コントロール法の確立に関する研究

1 1. 伴侶動物等に由来する真菌症等の診断, 予防法に関する研究

分担研究者: 佐野文子	千葉大学真菌医学研究センター 准教授
研究協力者: 白水完児	山口県 (獣医歴史学会)
唐仁原影昭	新潟県 (獣医歴史学会)
村田佳輝	千葉県獣医師会感染症委員会
高橋英雄	同上
亀井克彦	千葉大学真菌医学研究センター
鎗田響子	同上
高山明子	同上
西村和子	(株) ファーストラボラトリーズ
植田啓一	(財) 海洋博覧会記念公園 美ら海水族館
宮原弘和	同上
細川 篤	琉球大学医学部皮膚科
山口さやか	同上
宮里仁奈	同上
池田忠生	東京都獣医師会感染症予防検討委員会
兼島 孝	埼玉県獣医師会
又吉栄一郎	沖縄県獣医師会学校飼育動物委員会
川満武聡	同上
木村雅友	近畿大学医学部病理学教室

研究要旨

1) 小動物臨床獣医師を対象としたヒストプラズマ症に関するアンケート調査について
ヒストプラズマ症を我が国の小動物臨床領域で遭遇しうる最も危険度レベルの高い真菌症と考えられるが, ヒストプラズマ症という病名は広く認識されているものの, 真菌による感染症で, 国内にも存在し, ウマの仮性皮疽がその病型のひとつであることを総合して理解している割合は極めて低かった。

2) 日本固有のヒストプラズマ症原因菌の遺伝子型: ズボアジ型ヒストプラズマ症の分子疫学的証明について

海外では我が国でのズボアジ型ヒストプラズマ症の存在が示唆されていた。今回, イヌ症例から検出された原因菌の遺伝子型が *H. capsulatum* var. *duboisii* に関連した遺伝子型であることが確認されたので, 我が国土着のヒストプラズマ症原因菌の遺伝子型はウマの仮性皮疽の異種寄生と考えられる *H. capsulatum* var. *farcinosum* に関連した遺伝子型を主とし, *H. capsulatum* var. *duboisii* に関連した遺伝子型も少数ながら混在すると推測された。

3) *Ochroconis gallopava* と鑑別が必要な温泉環境より分離された新種と思われる *Ochroconis* sp. について

神奈川県箱根温泉の温泉水が流れている河川水より分子生物学的手法以外に *Ochroconis gallopava* と鑑別できない *Ochroconis* sp. が分離され, マウスの実験的感染で腎臓, 脳に病変を認めた。現在新種記載を進めているとともに, 本菌種も *O. gallopava*

と同様、鳥類、とくにニワトリの感染では高病原性鳥インフルエンザや SARS との類症鑑別が重要であり、新興感染症原因菌の一つとして注意が必要である。

4) 公園に生息する野良猫の皮膚糸状菌症原因菌保有率の調査について

今回調べた限りでは、感染個体は階無であった。よって公園の野良猫との接触による皮膚糸状菌症感染の危険性は低いと考えられるが、92頭と例数が少なく、調査公園も3か所に限られた事なので、今後、調査箇所を増やし、継続して調査する必要があると考えている。

5) 沖縄美ら海水族館で飼育されているマナティより繰り返し分離された *Scedosporium apiospermum* について

我が国でも数例の症例が報告または確認されている。一方、本菌種が我が国の環境から分離された例は報告されていない。

昨年10月に腐植土と植物の根に分解された腐乱死体の一部を培養する機会があり、その際に本菌種を分離したので報告する。*S. apiospermum* が雄2個体から同時に1年あまりにわたり分離されたことから、今回の皮膚症状に直接している可能性が示唆された。しかし、線虫（現在同定中）の寄生を伴い、線虫による皮膚炎も考えられるため、両者が関与していると推定することが妥当と考えている。

6) 沖縄県で発生した我が国初の *Microsporium gallinae* 感染症に関する生態学的調査について

2008年夏、我が国で初めて *M. gallinae* による皮膚糸状菌症が沖縄県で確認されたため、感染源および同菌種の分布を調査した。同県内の養鶏場、患者飼育シャモ、患者自宅周辺のニワトリおよびシャモ飼育家庭、那覇市内、宜野座村内の小学校で飼育されているニワトリ、アヒル、カモなどの羽毛、トサカ、肉垂、飼育地の土壌などの培養検査を行なったが、原因菌種は分離されなかった。しかし、皮膚糸状菌症原因菌種になりうる *Chrysosporium* sp., *Arthroderma multifidum* が学校飼育のニワトリから、*Auxarthron kuehnii* と白癬菌の *Arthroderma simii* が患者様飼育のシャモより分離されたことから、闘鶏用シャモと学校飼育ニワトリについて全国的な皮膚糸状菌症原因菌の保有調査が必要と考える。

7) 動物性腐食物を含む土壌から分離された *Scedosporium aurantiacum* について

S. aurantiacum は2005年に新種登録された新興真菌症原因菌である。重篤な肺炎を起すこと、創傷感染することなどが知られている。我が国でも数例の症例が報告または確認されている。一方、本菌種が我が国の環境から分離された例は報告されていなかったが、腐植土と植物の根に分解された腐乱死体の一部から本菌種が分離された。警察関係者はこのような死体の捜査を行なうときにマスクや手袋の着用が行われているが、警察犬に関しては特別な配慮は行われていない。警察犬に多く使われているシェパードは真菌性副鼻腔炎にかかりやすいとされている。イヌでも *Scedosporium* 属菌種による鼻炎などが報告されているため、イヌ用マスクの着用、捜査終了後のシャンプーなどの安全対策が必要と思われる。

8) その他：同定、遺伝子検出などをおこなった動物検体について

191検体を検査したところ、分離株の同定、臨床検体からの遺伝子検出ともに改良の余地が多々あり、診断技術の向上、原因菌遺伝子検出法の感度と精度の向上が必要である。