

# 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

## A. 研究目的

ヒストプラズマ症（ヒストプラズマ症と記載される場合もある）は炭疽菌、コレラ菌などと同等のパイオセーフティレベル3の高度病原性真菌 *Histoplasma capsulatum* を原因とする真菌症である。2008年9月現在我が国のヒト症例は58例である。

ヒストプラズマ症コクシジオイデス症、パラコクシジオイデス症、マルネツフェイ型ペニシリウム症およびプラストミセス症と同様に輸入真菌症の一つとして取り扱われてきたが、近年、ヒトと動物で国内感染症例が相次いで報告されて以来、その原因菌である *Histoplasma capsulatum* は、国内に生息する唯一の高度病原性真菌である可能性が指摘されている。

我が国の動物のヒストプラズマ症はウマ1例（戦後症例のみ、戦前は20,000例以上）、イヌ8例（P-003症例も含む）、ウシ4例が報告されており、海外の流行地への渡航歴、居住歴のない個体での発症で、確実に国内感染である。また、ラッコも報告されているが、捕獲地で既に感染していた可能性が示唆されている（表1）。

感染経路は、経気道感染、創傷感染、接触感染で、ハエやアブによる昆虫による媒介も示唆されているほか、イヌでは経口感染も示唆されている。さらに、国内感染例のヒトおよびイヌから検出した遺伝子はウマの仮性皮膚の原因である *H. capsulatum* var. *farciminosum* と近縁なため、特に接触感染の危険が示唆されている。

一方、2002年の日本医真菌学会教育委員会の報告によれば、ヒストプラズマ症は約6割の大学で獣医微生物学の講義中に紹介され、その病名は50%以上の大学の講義で紹介されているが（表2）、小動物臨床現場の獣医師の認識度は不明である。

今回、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、小動物臨床獣医師における本症への認識度をアンケートにより調査することを目的とした。あわせて本症への関心を高めるとともに、調査結果に基づいた安全対策等を考察し、実態に則したコントロール法および予防法の提言のための基礎データを得ることを目的とした。

## B. 研究方法

小動物臨床獣医師を対象にメールまたはファックスによる任意転送によるアンケート調査を行った。

依頼状、計画書、送付アンケートは末尾に示した。

## C. 結果

257通（母数不明、平成18年小動物臨床従事者約13,200名の1.9%に相当）の回答を得た。アンケート集計結果およびヒストプラズマ症概略を回答者に送付した。

アンケート集計結果（総数257通、カッコ内は%）

### 1. ご回答された方の性別についてお尋ねします。

男	220 (85.6)
女	37 (14.4)

### 2. 年齢についてお尋ねします。

20代	22 (8.6)
30代	54 (21.0)
40代	88 (34.2)
50代	77 (30.0)
60代	12 (4.7)
70代以上	3 (1.1)
無回答	1 (0.4)

### 3. 卒業大学についてお尋ねします。

国公立 48 (18.7) 私立 207 (80.5) 無回答 2 (0.8)

（麻布：68、北里：29、日本：51、日獣：30、酪農：28、岩手6、大阪府立8、帯広：4、鹿児島：1、岐阜：3、東

京：2、鳥取：13、農工：3、北大：1、  
宮崎：4、山口：3、無回答：2)

4. 卒後年数についてお尋ねします。

1-5年 28 (10.8)  
6-10年 34 (13.2)  
11-15年 31 (12.1)  
16-20年 31 (12.1)  
21-25年 46 (17.8)  
26-30年 31 (12.1)  
31年-35年 21 (8.2) 8  
35年以上 22 (8.6)  
無回答 13 (5.1)

5. 臨床経験についてお尋ねします。

1-5年 32 (12.5)  
6-10年 45 (17.5)  
11-15年 36 (14.0)  
16-20年 39 (15.1)  
21-25年 47 (18.3)  
26-30年 29 (11.3)  
31年-35年 15 (5.8)  
35年以上 11 (4.3)  
無回答 3 (1.2)

6. 病院の所在する都道府県名についてお尋ねします。

北海道東北 16 (6.2)  
関東 150 (58.3)  
ただし関東には千葉県 80 通を含む。  
近畿 40 (15.6)  
中国 11 (4.3)  
四国 1 (0.4)  
九州沖縄 12 (4.7)

7. ヒストプラズマ症 (もしくはヒストプラズマ症) という病名についてお尋ねします。

知っている 202 (78.6)  
知らない 53 (20.6)  
無回答 2 (0.8)

8. ヒストプラズマ症の原因 (該当すると思われるものを残してください) についてお尋ねします。

ウイルス 2 (0.8)

細菌 9 (3.5)  
原虫 30 (11.7)  
真菌 191 (74.3)-正解  
その他 7 (2.7)  
無回答・無効 18 (7.0)

9. 仮性皮疽という病名についてお尋ねします。

知っている 125 (48.6)  
知らない 127 (49.4)  
無回答 5 (2.0)

10. 仮性皮疽の原因 (該当すると思われるものを残してください) についてお尋ねします。

ウイルス 9 (3.5)  
細菌 34 (13.2)  
原虫 7 (2.7)  
真菌 137 (53.3)-正解  
その他 10 (3.9)  
無回答 60 (23.3)

11. 仮性皮疽はウマの場合、家畜伝染病法で届出伝染病であることについてお尋ねします。

知っている 76 (29.6)  
知らない 173 (67.3)  
無回答 8 (3.1)

12. 仮性皮疽とヒストプラズマ症は広義に同じ疾病であることについてお尋ねします。

知っている 62 (24.1)  
知らない 191 (74.3)  
無回答 4 (1.6)

13. ヒストプラズマ症も感染症法、家畜伝染病法などで管理する必要がある疾患と考えるかどうかについてお尋ねします。

必要ある 89 (34.6)  
必要ない (現行のままで良い) 111 (43.1)

無回答もしくは解らない 57 (22.2)

14. 日本国内で感染してヒストプラズマ

症が発生していること裏付ける学説についてお尋ねします。

知っている	39 (15.2)
知らない	211 (82.1)
無回答	7 (2.7)

15. 我が国のヒストプラズマ症はヒトの他、イヌ、ウマ、ラッコで発症していることについてお尋ねします。

知っている (一部の発症例を知っていると具体的に記入された方を含む)

	55 (21.4)
知らない	200 (77.8)
無回答	2 (0.8)

16. 現在までのヒストプラズマ症の診断経験についてお尋ねします。

診断したことがある (近医での症例の見学、疑わしい症例の経験を含みます)

	7 (2.7)
診断したことは無い	247 (96.1)
無回答	3 (1.2)

17. 前問で1) 診断したことがある、と答え下さった方への詳細は現在問い合わせ中です。

アンケート結果の送付とともにヒストプラズマ症概略について、以下の文章を添付した。

<添付文書>

原因：真菌 *Histoplasma capsulatum* (var. *capsulatum*, var. *duboisii*, var. *farciminosum* の3つの variety がある)

宿主：ヒト、ウマ、イヌ、ネコ、各種動物

分布：全世界の温帯、亜熱帯、熱帯で、一部寒帯も含まれる。特に大河の流域に多い。

生息地：土壌。ヒバリの巣、コウモリの糞 (我が国のコウモリの糞からはまだ分離されていない)

症状：風邪に似た呼吸器症状、肺炎、播種性全身感染。ウマはリンパ管行性に潰瘍、肉芽腫性病変となり重篤な場合、全身感染にいたる。我が国のイヌ症例は粘膜・皮膚の膿瘍性・肉芽腫性潰瘍を主調とし、腫瘍など基礎疾患のある場合は全身播種性となる。

予防：戦前ウマの仮性皮炎の常在地であったので、全国の土壤中に本菌種が分布していると考えられる。イヌでは土壤中の菌が足底や口腔内の傷および手術痕から侵入して感染するため、外出後は特に四肢端を点検することが必要である。

治療・予後：抗真菌薬の長期投与が有効であるが、再燃を繰り返す症例も多い。経済的理由から治療を断念せざるを得ない場合もある。基礎疾患がある場合は予後不良となる。

特記事項としてヒストプラズマ症の認識率は78.6%と大学での教育より高かった。一方、仮性皮炎は48.6%、仮性皮炎が家伝法で届出伝染病であることは29.6%、ヒストプラズマ症と仮性皮炎が広義に同じ疾病であるとの認識は24.1%、ヒストプラズマ症を法律で管理する必要性については35.2%が必要ありと答えていた。

国内感染によりヒト (15.2%) や動物 (21.4%) が発症していることを知っているとする回答は低かった。また、病名と原因菌、ヒストプラズマ症と仮性皮炎の関連を正しく認識している割合は10.5%で、国内感染の情報を含めて総合的に理解している割合は5.8%であった。

なお、今回の調査で疑症例3例 (いずれもイヌ) が示唆された。

#### D. 考察

小動物臨床獣医師の間でヒストプラズマ症という病名は広く認識されている。しかし、真菌による感染症で、国内にも存在し、ウマの仮性皮炎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。

ヒストプラズマ症は各種動物に感染することが知られており、我が国でもヒト、イヌ、ウマ以外に、ウシでは少なくとも明治時代に3例と1972年に1例、ラッコ症例は2001年に報告されている。今回、イヌで本症と病理組織学的に診断もしくは疑われたことを経験された方が3名おられたが、それ以外の動物種にも、注意を向ける必要があると考えている。

ヒストプラズマ症は経気道感染、接触感染の他に海外では経口感染も示唆されている高度病原性真菌症であるため、臨床従事者、飼育家族、他の患者などへの二次感染防止を考慮した安全対策が必要である。現在、不安を煽動しない方策を慎重に考えている。

#### E. 結論

ヒストプラズマ症は我が国にも存在する高度病原性真菌症で、小動物臨床領域でも遭遇する可能性のある感染症として注意が必要である。

#### F. 健康危険情報

ヒストプラズマ症は感染症法や家畜伝染病予防法などで管理されている感染症ではないが、我が国に存在する最も危険度の高い真菌症で、経気道感染だけでなく、創傷感染、接触感染、経口感染が示唆されているので、小動物臨床現場で遭遇した場合の臨床現場に携わる者、発病個体を飼育している家族の安全管理体制を確立する必要がある。

(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：千葉県獣医師会感染症委員会、亀井克彦：千葉大学真菌医学研究センター)

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

A. 研究目的

ヒストプラズマ症の原因菌 *Histoplasma capsulatum* は下記のように3種類のvarietyに分けられていた。

1) *H. capsulatum* var. *capsulatum* によるカプスラーツム型ヒストプラズマ症 (*histoplasmosis capsulati*) : 全世界的に大河の流域を流行地とし、ヒトをはじめ各種動物が罹患する。自然界での本菌の棲息地はコウモリの糞やヒバリの巣が関連しているといわれている。単にヒストプラズマ症と呼ばれているものはこの病型である。我が国で発症した輸入症例のほとんどがこの病型である。

2) *H. capsulatum* var. *duboisii* によるズボアジ型ヒストプラズマ症 (*histoplasmosis duboisii*) : アフリカを流行地とし、我が国でも輸入症例が数例報告されている。一方、海外の報告では、1957年に Yamato らが報告した症例の病理組織像での酵母細胞の大きさがやや大型であったことから、我が国にもこの型ヒストプラズマ症が固有に存在することが示唆されている。ヒトの他にヒヒが罹患することが知られている。

3) *H. capsulatum* var. *farcinosum* (または *H. farcinosum*) によるファルシミノーズム型ヒストプラズマ症 (*histoplasmosis farciminosi*) : 世界的に分布する。ウマ、ロバ等の奇蹄獣に発症したときにこの病名が使われ、仮性皮疽、流行性リンパ管炎やウマカサなどの別名がある。

カプスラーツム型とズボアジ型との違いは後者がアフリカ大陸でみられ、感染組織内の酵母細胞が前者のそれに比べて大きく(直径8-15 μm)、組織内に多数の巨細胞が出現してくるという以外は両菌種の間に菌学的(形態的)に差は認められない。またファルシミノーズム型はカプスラーツム型と形態学的な違いはない。

現在、真菌のバーコード遺伝子といわれているリボソームRNA遺伝子のITS領域の配列にみられた遺伝子多型や、多遺伝子解析の結果、遺伝子多型の存在は多くの研究者に支持されているものの、varietyにわけられる概念は否定されている。

その理由は、*H. capsulatum* var. *capsulatum* と *H. capsulatum* var. *farcinosum* の遺伝子型は同じもしくは近縁の配列が確認され、*H. capsulatum* var. *farcinosum* 独自の遺伝子型がないため、旧来の variety との整合性が否定されている。一方、*H. capsulatum* var. *duboisii* は独自の遺伝子型が保たれていることは、共通した認識である。

しかしながら、GenBank に登録されたリボソーム RNA 遺伝子の internal transcribed spacer (ITS) 1-5.8S-ITS 2 (rRNA ITS) 領域配列が増加し、この配列を用いた樹系解析を新たに行なったところ、*H. capsulatum* var. *farcinosum* と *H. capsulatum* var. *capsulatum* 由来配列の混在する Clade、*H. capsulatum* var. *capsulatum* 由来配列からなる Clade、*H. capsulatum* var. *duboisii* 由来配列からなる Clade に大別できることがわかってきた。

我々は、このような分子系統学的データに基づいて、ヒストプラズマ症原因菌の遺伝子型を分子疫学的に解析してきた。その結果、我が国で海外渡航歴の無いヒト症例およびイヌ症例由来の配列は、ウマ由来の *H. capsulatum* var. *farcinosum* と *H. capsulatum* var. *capsulatum* の混在する Clade に属することが明らかとなった。したがって、我が国土着のヒストプラズマ症はヒトもイヌもその原因菌の遺伝子型は、ウマの仮性皮疽の原因菌に近いことが示唆され、ウマの仮性皮疽の異種寄生と推測されることを発表してきた。

一方、海外では、我が国にはズボアジ型ヒストプラズマ症の存在が示唆されていたが、現在まで、土着症例から検出された遺伝子型で、この型は見つかっていなかった。

今回、イヌの土着症例から検出された遺伝子型がこの型に当てはまることが判

明したので、2008年末のGenBankに登録されている*H. capsulatum*のrRNA ITS配列データによる樹系解析に基づいて、我が国土着のヒストプラズマ症原因菌の遺伝子型について、見解の改定を提案することを目的とした。

## B. 研究方法

症例：患犬：13歳，ラブラドルレトリバー，避妊雌，千葉県千葉市に居住。渡航歴，外国人との接触歴無し。既往歴：9歳時よりアレルギー性皮膚炎。11歳時，子宮蓄膿症により卵巣，子宮提出。再診時所見：2007年2月アレルギー性皮膚炎の悪化で来院。右第4乳房に直径1.45cmの固塊を触知。3月末2日前より食欲不振。沈黙，嘔吐。臨床検査成績：白血球：23,000/ $\mu$ l，赤血球数：4360,000/ $\mu$ l（有核赤血球を含む），ヘマトクリット：33.5%。血液生化学所見：著変なし。乳汁塗抹内：異形リンパ球多数出現。鼻汁塗抹内：腫瘍性細胞出現。胸部X線所見：肺全野におよぶ多数の微小陰影（第3病日，写真1）。治療：各種抗生物質に反応なし。アムホテリシンB 0.5 mg/kg IV（第4，5病日）。転帰：第5病日，突然咯血し，死亡。診断：肺病理組織内の直径1-6  $\mu$ m 酵母様細胞の確認（写真2）とパラフィン包埋組織より抽出した遺伝子の配列によりヒストプラズマ症と診断。尚，肺，心臓，腎臓，肝臓，脾臓では酵母細胞，遺伝子は検出されなかった。総合的に全身性悪性リンパ腫の日和見感染としてヒストプラズマ症に感染したと推定した。分子疫学的解析：病原真菌のパークコード遺伝子として重要であると報告されているITS Rdna配列が*H. capsulatum*の多遺伝子解析による種内多型をほぼ正しく反映していることを確認したのち，2008年12月末時点でGenBankに登録されている*H. capsulatum*の有性型*Ajellomyces capsulatus*のrRNA ITS配列

データ115配列を用いた。AB071770の1-515塩基に対応する配列をClustal X (Version 2.0.8)でアライメントをとり，NJ (neighbor joining)法とPAUP v4.0b10による最大節約法 (MP: maximum parsimony)による樹系解析を行い，Tree View PPCによりslanted cladogramとphylogramを作図した。Cladeは上位の分枝節 (node)を基準に分けた。

## C. 結果

今回のイヌ症例の病巣は肺に限局し，皮膚病変を欠いていた。

NJ法を用いて2008年末のGenBankに登録されている*H. capsulatum*のrRNA ITS配列データに基づいた樹系解析を行うと，*H. capsulatum* var. *farciminosum*と*H. capsulatum* var. *capsulatum*の混在するCladeが1つ，*H. capsulatum* var. *capsulatum*由来の配列からなるCladeが2つ，*H. capsulatum* var. *doboisii*からなるCladeが1つの計4 Cladesに収束しつつあることが明らかとなった（図1）。

MP法によるslanted cladogramでは，はじめに*H. capsulatum* var. *doboisii*由来配列を主とするnode，ついでvar. *capsulatum*由来配列を主とするnodeが2カ所，最後にvar. *farciminosum*とvar. *capsulatum*由来配列を主とするnodeの4つのnodeに分かれた（図2）。

Phylogramではbootstrap値に有意な差は認められなかったが，大きく4つのcladeに分けられた（図3）。

Clade Iは35配列で構成され，由来は*H. capsulatum* var. *capsulatum*および*H. capsulatum* var. *farciminosum*で，*H. capsulatum* var. *doboisii*由来配列が1本含まれていた。宿主はヒト，ウマ，イヌで，我が国土着のヒトおよび8例中6例のイヌ症例由来配列がここに属した。感染地もしくは症例報告地はタイ，イギリス，ベルギー，中国，アメリカ合衆国，ポーランド，オーストラリア，エジプト，アルジェリアであった。なお，タイおよび我が国のアメリカ合衆国を感染地と推定

される症例由来の配列とイヌ症例由来の配列は100%相同であった。

Clade II と III はそれぞれ 29 および 31 配列からなり、ヒト症例由来とコストリカのクモリ糞由来配列の *H. capsulatum* var. *capsulatum* 配列で占められていた。感染地もしくは症例報告地はアメリカ合衆国、カナダ、メキシコ、グアテマラ、パナマ、コロンビア、ブラジル、アルゼンチン、ニュージーランド、タイ、インドネシア、日本（渡航歴不明）で、アフリカおよびヨーロッパ由来の配列はここに見当たらなかった。

Clade IV は 20 配列からなり、*H. capsulatum* var. *doboisii* および *H. capsulatum* var. *capsulatum* 由来であった。*H. capsulatum* var. *doboisii* 由来配列の感染地もしくは症例報告地はナイジェリア、南アフリカ共和国、アフリカ（国名不明）、ウガンダ、ガーナ、アメリカ合衆国、ベルギー、および今回の日本土着イヌ症例であった。*H. capsulatum* var. *capsulatum* 由来配列の感染地もしくは症例報告地はオーストラリア、日本またはタイ、日本または中国、フランスであった。

#### D. 考察

*H. capsulatum* の遺伝子型多型は古典的な variety との整合性がとれず、現在、大勢は variety に否定的である。我々はその原因の一つとして、人間活動とともに *H. capsulatum* が本来の地域、宿主特異性を失いつつ全世界的に拡散したと推定している。しかし、現時点でも、node による分枝の検証から、遺伝子型は緩いながらも variety に分かれていた。そこで、我々は variety と遺伝子型を改めて解析し、我が国土着のヒストプラズマ症の遺伝子型について考察した。

Clade I に属する配列は *H. capsulatum* var. *capsulatum* と *H. capsulatum* var. *farciminosum* が混在しているが、ここに位置する *H. capsulatum* var. *capsulatum* とされているものは *H. capsulatum* var. *farciminosum* の異主寄生と推測している。

よって clade I は *H. capsulatum* var. *farciminosum* に関連した遺伝子型と考えた。

この事は、我が国土着のヒストプラズマ症の大多数は、ウマの仮性皮膚の異宿主寄生であるという、我々の説を支持する結果であった。また、Clade I にはタイやアメリカ合衆国由来の配列があり、これらの国への渡航歴をもつ日本人症例由来配列もこの Clade に位置したことから、これらの症例の正しい感染地を推測することは難しいと思われた。

Clade II と III を本来の *H. capsulatum* var. *capsulatum* に関連した遺伝子型と推測した。なお、渡航歴不明の日本人症例が含まれるため、我が国にもこの遺伝子型が存在する可能性は否定できないが確定に至らなかった。海外渡航先の多い患者では正確に感染地を推定することは困難であると思われる。

Clade IV は *H. capsulatum* var. *doboisii* に関連した遺伝子型と推測した。今回のイヌ症例由来配列もここに位置したので、我が国での *H. capsulatum* var. *doboisii* の存在を分子疫学的に支持したものと思われる。また、この症例の病巣は肺に限局していた点が *H. capsulatum* var. *farciminosum* に関連した遺伝子型による他のイヌ症例と異なっていた。

なお 1972 年に報告されたウシ全身感染例の酵母細胞も直径 2-5  $\mu\text{m}$  とやや大きいと報告されていたが、検体は残っていなかったため、遺伝子型を調べることは出来なかった。このウシ症例も *H. capsulatum* var. *doboisii* に関連した遺伝子型であった可能性は否定できない。さらにこの clade には *H. capsulatum* var. *capsulatum* として感染地がアフリカ以外のオーストラリア、日本またはタイ、日本または中国、フランスの症例由来配列も含まれていたため、これらの地域も日本と同様に *H. capsulatum* var. *doboisii* の存在が示唆された。

## E. 結論

今回のイヌ症例由来遺伝子配列の分子系統的位置関係から、分子疫学的に我が国にも *H. capsulatum* var. *duboisii* による感染が存在することが示唆された。

よって、今回の検討からは、我が国土着のヒストプラズマ症原因菌の遺伝子型は

*H. capsulatum* var. *farciminosum* 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。

(研究協力者：村田佳輝，高橋英雄；千葉県獣医師会感染症委員会，亀井克彦；千葉大学真菌医学研究センター)



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.* の病原性

#### A. 研究目的

*O. gallopava* は黒色真菌の一種で、環境中では特に高温、低 pH を好み、海外では腐コルタール、温泉、原子力発電所排水から分離されており、ヒトに呼吸器疾患、脳炎、肺炎を起こす他、鳥類に肺、脳感染による集団死亡、ネコに脳炎を起こすなど人と動物の共通真菌症：オクロコニス症の原因菌として知られており、我が国でも数例の報告がある。我々は、本菌種が鳥類に肺、脳感染による集団死亡を起こすことから、高病原性鳥インフルエンザ、SARS などとの鑑別が必要と考え、迅速診断法を開発し、温泉環境中の生態、および分離株の病原性などを報告してきた。

今回、温泉水から *O. gallopava* と同時に分離され、室温や 37°C よりも 42°C で生育が優れている黒色真菌 2 株について、形態、分子生物学的解析、実験的感染による病原性の検定、薬剤感受性について検討したところ、これらの株は既知の *O. gallopava* とは別種であることが判明したので、これらの株の特徴を紹介する。

#### B. 研究方法

菌株の由来：神奈川県箱根温泉の温泉水が流れている河川水より *O. gallopava* とともに分離された。

分離方法：温泉水の pH は酸性 (5.6) で、採集時の温度は 41-42°C であった。温泉水 500 ml を 0.22 μm ポアサイズのフィルターで濾過し、このフィルターを 42°C で培養、生育してきた褐色および黒色集落を釣菌した。

同定：PDA 平板上で、25°C、37°C、42°C、7 日間で培養した集落および PDA と 1/10 サブロー寒天培地での光学顕微鏡所見を観察した。Large subunit ribosomal RNA 遺伝子の D1/D2 領域の配列を *O. gallopava* 臨床分離株および関

連菌種と比較し系統関係を解析し分子生物学的同定を行った。

病原性：病原性は ddY マウス、6 週齢の雄を用い、1 株につき 1 群 5 頭で、コーチゾンで免疫抑制させた群と抑制させない群の 2 群に分けた。分生子を体重 10 g あたり  $5 \times 10^5$  個静脈内接種し、行動、生存、培養、病理組織学的検査を行った。

薬剤感受性：CLSI (Clinical Laboratory and Standards Institute, <http://www.clsi.org/>) の M38A2 に準じたマイクロ希釈法で測定した。

#### C. 結果

分離株は IFM 54738, 54739 として、千葉大学真菌医学研究センターに登録した。形態学的にこの 2 株は *O. gallopava* と鑑別出来なかった。

集落は *O. gallopava* とくらべやや綿毛状、皺をつくる、中央が噴火口状に盛り上がるなどがあげられるが、*O. gallopava* でもこのような集落もあった (写真 3)。

分生子柄は短く、直生か屈曲し、分生子より濃色、先端よりシンポジアルに 4、5 個まで分生子を生じ、小菌はやや長く枯渇していた。分生子の形態は 2 細胞性、淡褐色から褐色、棍棒形から円筒形、平滑、10.3-18.0 (平均 13.2) μm x 2.2-4.5 (av. 3.6) μm、隔壁部はくびれない方が多く、基端の臍はやや目立ち、*O. gallopava* とくらべやや細長い傾向があるが、明らかな差異は認められなかった (写真 4, 5)。最高発育温度：48°C で *O. gallopava* と鑑別出来ない。

リボゾーム RNA 遺伝子配列：分離された 2 株とも rRNA ITS 領域の配列は 100% 相同であった。一方、*O. gallopava* との相同性は 79%、D1/D2 領域では 96% で、系統樹による解析で *O. gallopava* とは別種であることが示唆された。また他の *Ochroconis* 属菌種とも明らかに別種であった。これらの配列は *Ochroconis sp.* として AB385698 と AB385699 のアクセッション番号で

GenBank データベースに登録，公開した（図 4）。

分離株のマウスに対する実験的病原性は，コーチゾン投与の有無に影響されず，致死的ではなかった。しかし，病理組織学的に腎臓と脳に病巣を認め（写真 6,7），観察期間中に旋回運動を示した個体も 1 頭確認した。また解剖後培養した肝臓，脾臓，肺，心臓からも生菌が分離された。

薬剤感受性：*O. gallopava* とほぼ同程度であるがミカファンギンに抵抗性を示した（表 3）。

#### D. 考察

*O. gallopava* との鑑別はリボソーム RNA 遺伝子の配列決定が必要である。本菌種は現在，新菌種として記載報告準備中である。*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る。

#### E. 結論

今のところ我が国では本菌種による感染は発症していないが，温泉環境に生息することが確かめられ，*O. gallopava* よりも弱いながらマウスに病原性を示したことにより，今後，新興感染症原因菌の一つとして，注意が必要である。

現在，新種記載を進めている。

（研究協力者：鎗田響子，高山明子，亀井克彦；千葉大学真菌医学研究センター，西村和子；（株）ファーストラボラトリーズ）

#### 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

##### A. 研究目的

昨年度の報告書で *Arthroderma vanbreuseghemii* によるヒトとネコの集団感染例を報告した。この事例は、千葉県中部の農村地帯にある農協職員が、職場近くで子ネコを4頭拾い職場に持ちかえり、職場および関係者で飼い続けたところ、接触した6名に白癬が発症したものである。

そこで、野良猫に皮膚糸状菌症が蔓延している事が示唆されたので、公園の野良猫の調査を行った。

##### B. 研究方法

東京都内1か所、千葉県内2か所の野良猫、のべ92頭について調べた。調査は2008年4-6月、8月、10月、2009年1月に行った。

生後1年未満の個体は29頭であった。その他の成人個体の年齢は不明であった。皮膚に落屑、脱毛、粗毛を伴う個体は7頭であった。調査対照としたネコは、餌等で関心を引くことを必要としないで、頭部、背部、尾根部などに触れる個体に限定した。

10本培養して、全て真菌陰性を確認した市販のプラスチック製歯ブラシで頭部もしくは体幹部を10回程度、ブラッシングした(写真8)。

培養はブラシを42℃にて数時間加温し、ダニを殺したのち、そのままシクロヘキシミドとクロラムフェニコールを添加したポテトデキストロース寒天平板培地(CCPDAと略)、2枚に塗布したのち、ブラシを5mlクロラムフェニコール(100mg/L)添加した滅菌水中で激しく攪拌し、この溶液0.5mlを4枚のCCPDA上に広げ、35℃で、14日間観察した。

##### C. 結果

現在、皮膚糸状菌症原因菌は分離されていない。分離された菌種は *Acremonium* spp., *Furium* spp., *Penicillium* spp., *Trichoderma* spp., *Cladosporium* spp.,

*Aureobasidium pillurans*, *Rhodotorulla* spp., キノコ類などであった。

##### D. 考察

皮膚糸状菌症は幼若、高齢個体に多いことが知られているが、今回調べた限りでは、感染個体は階層であった。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。また、新興真菌症原因菌となりうる菌種が検体から分離されているが、土壌や植物腐食物などから、偶発的に付着していると考えられた。なお、このフィールドは、多くの研究者によって、公園の野良猫による人獣共通感染症の原因を総合的に調べることに利用出来ると考えている。

##### E. 結論

現在、結論に至っていない。

(研究協力者：鎗田響子、高山明子、亀井克彦；千葉大学真菌医学研究センター)

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

#### A. 研究目的

*Scedosporium apiospermum* によるシュードアレッシュェリア症はアスペルギルス症、カンジダ症、クリプトコクス症、接合菌症などに続いて、日和見感染症もしくは新興真菌症原因菌として注意を要する菌種である。皮膚感染から腱や筋膜場合によっては骨に及ぶ。感染性関節炎、骨髄炎、リンパ管行性播種、肺炎、心内膜炎、脳炎、脳膿瘍、耳下腺炎、甲状腺膿瘍、真菌性耳道炎、副鼻腔炎、角膜炎、脈絡網膜炎、眼内炎などが知られており、免疫不全患者では全身感染に至ることが知られている。

陸生ほ乳類では本菌種および近縁種の *S. prolificans* によるイヌの鼻炎と骨髄炎、ウマの関節炎と爪感染など、海獣ではキタゾウアザラシ (*Mirounga antustirostris*) で全身感染例が報告されている。

今回、財団法人 海洋博覧会記念公園 美ら海水族館で飼育されているマナティから、本菌種が繰り返し分離された事例を報告する。

#### B. 研究方法

症例：2006年8月に、美ら海水族館で飼育されているマナティ、雄（リュウ）の表皮に激しい落屑を伴った直径数センチメートルの白斑が多数出現した（写真9）。この個体はメキシコから輸入、現在21歳である。また、同居のメキシコから輸入された雄個体（ユカタン）31歳は軽微ながら同様の症状を認めた。一方、隣接するプールに飼育されている雌個体2頭、22歳と8歳に特別な所見は認められなかった。

落屑をクロラムフェニコール添加(100 mg/L)のポテトデキストロース寒天平板培地(CPDA)にて25℃で7日間培養したところ、雄個体2頭のみ、単一菌種と思われる多数の白色糸状菌の集落が検出され、形態学的に *Acremonium* sp. と推測した（写真9）。ホテイアオイ、コマツナ、

ハクサイ、ニンジンなど植物性の給餌を行なっているため、原因菌とする根拠に乏しいと考え、経過観察とした。

2007年2月、雄個体2頭の症状に改善がみられないことから、再度、落屑を採集し、CPDA上で37℃にて7日間培養したところ、多数の *Scedosporium apiospermum* と少数の *Fusarium solanii* の集落が得られた（写真10 a, b）。

同時に、飼育館内の空気をエアサンプレーにて500リットル採集し、同様に培養したところ、いずれの菌種も検出されなかった。またポテトデキストロース寒天平板培地を30分開放して培養した結果も、本菌種は陰性であった。

落屑をKOH標本にして顕微鏡下で観察したところ、両個体とも、菌糸と線虫の寄生を認めた（写真10 c-e）。

一方、飼育プールの水、500 mlを0.22 μmサイズのフィルターを通し、このフィルターを培養したところ、*S. apiospermum* が1集落分離された（写真10-f）。

同年4月に再度、マナティ4頭の皮膚落屑もしくは擦過物の培養を37℃、CPDA上で試みたところ、雄個体2頭から、多数の *S. apiospermum* が生育してきた。落屑のKOH標本では両個体ともに2月の検体と同様に菌糸と線虫の寄生を認めた。そこでヨード剤の噴霧、抗真菌薬入りシャンプーなどでの洗浄を行なったが、症状の改善は認められなかった。

2008年3月に再度、顕微鏡検査で菌糸と線虫を認めたため、培養検査を行なったところ、多数の *S. apiospermum* が生育してきた。

現在、雄2個体のマナティの体調は特に変化がないことから積極的な治療は行っていない。

同定：リボゾーム rRNA ITS の配列決定により同定した。また、遺伝子配列のアライメントをとり、遺伝子型を決定した。

感受性試験：ポテトデキストロース寒天斜面培地に室温で2週間培養したのから、分生子を集め、アムホテリシン B、

5-FC, フルコナゾール, イトラコナゾール, ミッコナゾール, ミカファンギン, ポリコナゾールに対する感受性を CLSI (Clinical Laboratory and Standards Institute, <http://www.clsi.org/>) の M38A2 に準じてマイクロ希釈法にて測定した。

#### C. 結果

飼育プール由来株を含め, 分離, 同定した株は 20 株であった。遺伝子型は 3 型あり, リュウにのみ検出された型が 2 型, プール, ユカタン, リュウともに検出された型が 1 型であった (表 4)。

薬剤感受性は, 全株とも 5-FC とフルコナゾールには耐性であった。キャンデイン系に対する耐性はなかったが, 1 株 (IFM 57225) のみイトラコナゾールとミッコナゾールに耐性を示した (表 5)。

なお, 遺伝子型と耐性には関連性は認められなかった。

#### D. 考察

当初分離された *Acremonium* sp. は形態的観察による簡易同定で, *S. apiospermum* であった可能性は否定できない。*S. apiospermum* が 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。

感染の原因として, 給餌, 周囲に植物の植え込みもあり, 菌の生育に適した環境であることが推測されるが, 現在, 環境から本菌種は検出されていない。

美ら海水族館ではマナティの給餌体験を開催しているため, 参加者が飼育プールの水に接触することがある。それによって *S. apiospermum* に感染する危険性は皆無とは言えないため, 現在, 同館では手洗いの励行を徹底している。

マナティは国際的にも貴重な動物であるので, 飼育管理には慎重を期さなければならず, 積極的な治療が行えない。しかしながら, 本菌種が分離された個体

の消耗, 衰弱などはみられないため, 今後観察を続ける予定である。

#### E. 結論

現行の状態で培養を含めた経過観察が必要である。

(研究協力者: 植田啓一, 宮原 弘和; (財) 海洋博覧会記念公園 美ら海水族館, 高橋英雄, 村田佳輝; 千葉県獣医師会感染症委員会, 鎗田響子, 高山明子, 亀井克彦; 千葉大学真菌医学研究センター)

## 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

#### A. 研究目的

*M. gallinae* はもともとインド、イラン、パキスタン、ナイジェリア、アメリカ、ロシア、オーストラリア、ブラジルなどに分布し、ニワトリやシャモのタムシ菌として知られているが、日本に存在しないといわれてきた。また、ヒトやサルに稀に感染することがあり、アラブ諸国で皮膚糸状菌症原因菌の数パーセントが本菌種によるものと報告されている。一方、その他の地域での報告は散見する程度である。

2008年8月、琉球大学医学部生より、*Microsporium gallinae* らしき皮膚糸状菌が分離されたとの報告を受け、rRNA ITSの配列決定ならびに形態学的観察により、同菌種と同定した。配列はDDBJにAB455805として登録した。

患者は96歳男性、沖縄県宜野座村在住。健康状態良好で特記すべき既往歴なし。趣味で闘鶏用シャモを飼育し、シャモによる外傷歴をもつ。右上腕部に境界明瞭な円形紅斑を認め、落屑中にKOH標本を観察したところ多数の菌要素を認めた。またマイコセル斜面培地で落屑を培養したところ、白色糸状菌が生育してきた。テルビナフィン（抗真菌薬）の外用1ヶ月で治癒した。

分離菌は白色綿毛状糸状菌で、35°C、サブロー培地上で赤色色素を産生した。またポテトデキストロース培地上でも淡赤色の色素を産生した。大分生子は紡錘形で4ないし8細胞性、小分生子は涙滴形で1細胞性であった（写真11）。

そこで、本菌種が我が国にも存在し、人獣共通感染症の原因菌となりうると考え、沖縄県内の養鶏場、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、カモなどの調査を行なった。

#### B. 研究方法

養鶏場調査：あらかじめ、郵送で土壌と羽毛を送付してもらい、許可を得られた施設を直接訪問し、土壌、羽毛の採集ととさか、肉垂のスコッチテープ法によるスタンプを得た。

調査に協力していただいた養鶏場検体は6カ所で、土壌3検体、落下した羽毛6検体、トサカ、肉垂スタンプ2検体であった。

患者および周辺家庭2件の飼育個体由来検体は土壌2検体、落下した羽毛5検体、ニワトリのトサカおよび肉垂スタンプ2検体、シャモのトサカおよび肉垂スタンプ2検体であった。

学校飼育動物について調査に協力していただいた小学校は5校で、ニワトリ10羽、アヒル1羽、カモ1羽、および土壌2検体を得た。

培養方法は、土壌、羽毛、スコッチテープ（半分）はクロラムフェニコールを添加した滅菌水に懸濁し、上澄み0.5 mlをクロラムフェニコールとシクロヘキシミドを添加したポテトデキストロースおよびサブロー寒天平板培地に塗布し、35°Cで14日間まで観察した。なお残ったスコッチテープはそのままクロラムフェニコールとシクロヘキシミドを添加したポテトデキストロース平板培地上において同様に培養した。

#### C. 結果

2009年2月13日現在、すべて *M. gallinae* は培養陰性であった。

しかし、養鶏場のニワトリのトサカから、*Chaetomium globosum*、*Scopulariopsis brevicaulis* など、皮膚に病変を起すことが知られている菌種が分離された。

また、興味あることに、小学校飼育のニワトリより時として白癬を起こさせる菌種として知られている *Chrysosporium* sp. 1株、*Arthroderma multifidum* 2株が別々の個体より分離された。

また患者様飼育シャモより *Auxarthron kuehnii* と白癬菌の *Arthroderma simii* がそ

れぞれ別の個体から分離された（写真12）。

#### D. 考察

養鶏場のニワトリは産卵鶏の場合、1年半程度で入れ替えが行われているため、高齢で免疫力の低下した個体が飼育されていることは稀であり、本菌種に感染しても多少の産卵率が低下する程度といわれていることから、畜産上での本菌種による感染は問題とはいえない。

しかし、養鶏場を訪問して、従業員の腕や手にタムシが発症したことがあるとの情報も得られたので、今回分離されたケラチン分解菌および皮膚糸状菌症原因菌とされている菌種による可能性も否定できないため、今後、引き続き定期的な調査が必要と考えられる。

一方、学校飼育動物は生涯飼育のため、高齢個体の飼育も多い。本菌種は分離されなかったが、ケラチン分解菌の確認、ダニの寄生、換羽異常をきたしている個体も散見され、他の感染症も含め、注意深く観察する必要がある。

今回、シャモから人獣共通白癬菌症原因菌種である *A. simii* の保有が確認されたことから、複数の白癬菌原因菌種を保有していることが示唆された。

また、シャモは沖縄県だけでなく全国的に飼育されている。シャモは闘鶏試合により他県で飼育されている個体との交流・接触も否定できない。よって他の都道府県にもすでに分布していることも想定されるため、全国的な調査が必要である。

#### E. 結論

闘鶏用シャモと学校飼育ニワトリについて全国的な *M. gallinae* および他の皮膚糸状菌症原因菌について保有調査が必要と考える。

（研究協力者：細川 篤，山口さやか，宮里仁奈：琉球大学医学部皮膚科，兼島孝：埼玉県獣医師会，川又栄一郎：沖縄県獣医師会学校飼育動物委員会，川満武

聡：沖縄県獣医師会学校飼育動物委員会，村田佳輝：千葉県獣医師会感染症委員会，池田忠生：東京都医師会感染症予防検討委員会，亀井克彦：千葉大学真菌医学研究センター）

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

#### A. 研究目的

*Scedosporium aurantiacum* は 2005 年に *S. apiospermum* より形態、生理学的性状、分子生物学的データにより分けられた種で、我が国でも肺感染症などが報告されている。ヨーロッパ（オーストリア、オランダ）での生態学的調査では、*Scedosporium* 属菌種は人間活動に関係した農地、運動場、工業地帯からの分離率が高いが、*S. aurantiacum* の分離率は 6.1% に過ぎず、環境中でも稀な *Scedosporium* 属菌種と報告されている。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。

#### B. 研究方法

培養方法：クロラムフェニコールを添加した滅菌水に植物の根とスポンジ状有機物を懸濁し、上澄み 0.5 ml をクロラムフェニコールとシクロヘキシミドを添加したポテトデキストロース寒天平板培地に塗布し、35°C で 14 日間まで観察し、生育した集落を形態学的、分子生物学的に同定した。

#### C. 結果

植物の根からは *Trichoderma* 属菌種 4 株、スポンジ状有機物からは *Trichoderma* 属菌種 2 株、*Fusarium* 属菌種 2 株、*Acremonium* 属菌種 1 株、*Penicillium* 属菌種 7 株、*Mortierella isabellina* 1 株、*M. ramanniana* 1 株、*Aspergillus ochraceus* 1 株および *S. aurantiacum* 3 株が分離された。

今回分離された 3 株の *S. aurantiacum* はポテトデキストロース寒天平板培地で特有の黄色色素を産生し、顕微鏡的にはシンネーマ（分生子柄束）を形成した

(写真 13)。リボゾーム RNA 遺伝子配列は 2 種類で、現在、配列登録準備中である。

#### D. 考察

*S. aurantiacum* は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。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。

また、農業、土木工事、家庭菜園など土壌を扱う場合、特に動物成分由来の有機物が多く含まれる土壌を取り扱う場合や作業従事者が高齢の場合、マスクや手袋の着用を奨励することが必要と思われる。

#### E. 結論

動物成分由来の有機物が多く含まれる土壌を取り扱う業種に就労する場合はマスクと手袋の着用を奨励することが感染防止上、重要である。

(研究協力者：木村雅友；近畿大学医学部病理学教室、鎗田響子、亀井克彦；千葉大学真菌医学研究センター)



#### 8) .その他

2008 年度に真菌症診断のために受け付けた動物検体数（総数 191 件）を以下に示した。

方法の改良による感度の増感，精度の向上が必要である。

#### 受け入れ機関，動物病院等

犬猫病院 16 件，動物園水族館 57 件，家畜保健所など 35 件，動物衛生研究所 22 件，大学 21 件，その他 39 個人 1 件。

動物種：イヌ 11，ネコ 30，ウシ 48，ブタ 31，イルカなど 30，ウサギ・モルモット 18，キリン 5，スッポン 4，トナカイ 5，その他 9（カエル，カスミザンショウウオ，カメ，サザナミインコ，スナネズミ，ハリネズミ，フンボルトペンギン，ペンギン）。

#### 依頼内容

- 1) 分離・同定：137 件
- 2) 臨床検体からの遺伝子検出：55 件  
（分離・同定・臨床検体からの遺伝子検出：10 件を含む）
- 3) その他（交配試験）：1 件

#### 鑑定結果

##### 1) 分離・同定

属もしくは種決定に至った件数：98 件  
（98/137 71.5%），真菌培養陰性：30 件（30/137 21.9%），分離されたが同定できなかった件数：9 件（9/137 6.6%）。

##### 2) 分離・同定と臨床検体からの遺伝子検出による鑑定

真菌遺伝子検出陽性：9 件（9/55 16.4%），真菌遺伝子検出陰性もしくは不能：25 件，現在遺伝子検出中：21 件。

##### 3) その他

その他（交配試験）による種確定：1 件。

真菌症が疑われて，培養検査に供しても，培養されないことが約 22%あった。また，臨床検体からの遺伝子検出で真菌症原因菌の遺伝子が検出されたのは 16.4%と極めて低い。真菌症に関する診断技術の向上，真菌症原因菌遺伝子検出

## G. 研究発表

### 1. 著書

- 1) 佐野文子 (分担) 皮膚糸状菌症, 日和見真菌症, 輸入真菌症 「人と動物の共通感染症ミニ知識 ガイダンス」 東京都獣医師会感染症予防検討協議会編, pp60-65, 社団法人 東京都獣医師会, 東京, 3月
- 2) 佐野文子 (分担) ミニレクチャー 人獣共通感染症 「1冊でわかる皮膚真菌症 皮膚真菌症スペシャリストへの第一歩」 望月 隆編, pp56-57, 文光堂, 東京, 4月

### 2. 原著

- 1) Mochizuki T, Kawasaki M, Anzawa K, Fujita J, Ushigami T, Takeda K, Sano A, Takahashi Y, Kamei K. Epidemiology of sporadic (non-epidemic) cases of *Trichophyton tonsurans* infection in Japan based on PCR-RFLP analysis of non-transcribed spacer region of ribosomal RNA gene. *Jpn J Infect Dis.* 2008;61(3):219-22.
- 2) Sugiyama K, Sano A, Murakami M, Ogawa T, Mishima H, Otake H, Kamei K, Sugiyama S. Three isolations of *Chaetomium globosum* from erythematous epilation of canine skin. *Med Mycol.* 2008 ;46(5):505-510.
- 3) Takahashi H, Takahashi-Kyuhachi H, Takahashi Y, Yarita K, Takayama A, Inomata T, Sano A, Nishimura K, Kamei K. An intrafamilial transmission of *Arthroderma benhamiae* in Canadian porcupines (*Erethizon dorsatum*) in a Japanese zoo. *Med Mycol.* 2008 ;46(5):465-473.
- 4) Kobayashi H, Sano A, Aragane N, Fukuoka M, Tanaka M, Kawaura F, Fukuno Y, Matsuishi E, Hayashi S. Disseminated infection by *Bipolaris spicifera* in an immunocompetent subject. *Med Mycol.* 2008 Jun;46(4):361-5.
- 5) Kano R, Sano A, Makimura K, Watanabe S, Nishimura K, Yamaguchi H, Hasegawa

A. A new genotype of *Arthroderma*

*benhamiae*. *Med Mycol.* 2008 ;46(7):739-744.

- 6) Ogawa S, Shibahara T, Sano A, Kadota K, Kubo M. Generalized hyperkeratosis caused by *Scopulariopsis brevicaulis* in a Japanese Black calf. *J Comp Pathol.* 138 (2-3):145-150, 2008.
- 7) 塩原順子, 御子柴舞子, 境澤香里, 光楽文生, 林 宏一, 宇原 久, 斉田俊明, 春日恵理子, 松本竹久, 佐野文子, 西村和子: *Exophiala moniliae* による黒色分芽菌症の1例. *皮膚科の臨床* 2008; 50(8): 696-67
- 8) 上原 雅江, 佐野 文子, 鎗田 響子, 亀井 克彦, 羽毛田 牧夫, 井出 京子, 永井 啓子, 高山 義浩, 西村 和子. タイ人 AIDS 患者の菌血症例から分離された *Penicillium marneffeii*. *真菌誌.* 2008; 49(3):205-209. Japanese.
- 9) Naota M, Shimada A, Morita T, Kimura K, Ochiai K, Sano A: Granulomatous pericarditis associated with systemic mucormycosis in a finless porpoise (*Neophocaena phocaenoides*). *Journal of Comparative Pathology.* (in press)
- 10) Muraosa Y, Morimoto K, Sano A, Nishimura K, Hatai K: A new peronosporomycete, *Haliotida noduliformans* gen. et sp. nov., isolated from white nodules in the abalone *Haliotis* spp. from Japan. *Mycoscience.* 50 (2) (in press)
- 11) Munchan C, Kurata O, Wada S, Hatai K, Sano A, Kamei K, Nakaoka N: *Exophiala xenobiotica* infection in cultured marine fish, striped jack *Pseudocaranx dentex* in Japan. *Journal of Fish Diseases* (accepted)
- 12) Takayama A., Itano EN, Sano A, Ono MA, Kamei K: An atypical *Paracoccidioides brasiliensis* clinical isolate based on multiple gene analysis. *Medical Mycology.* (in press)
- 13) Tatibana BT, Sano A, Uno J, Kamei K, Igarashi T, Mikami Y, Miyaji M, Nishimura K, Itano EN: Detection of

*Paracoccidioides brasiliensis* gp43 gene in sputa by loop-mediated isothermal amplification method (LAMP)

*Paracoccidioides brasiliensis* gp43 gene in sputa. Journal of Clinical Laboratory Analysis, 2009, (in press)

### 3.総説その他

- 1) 佐野文子, 西村和子: 特集/皮膚真菌症診断ガイド—これだけは知っておきたい皮膚真菌症の知識—病原黒色真菌および類縁病原真菌の分離・同定について. MB Derma. 148: 55-63, 2009.

### 4.国内外での学会発表

- 1) 村田佳輝, 井上敬子, 武藤伸吾, 林大輔, 熊谷肇, 高橋英雄, 高山明子, 鎗田響子, 亀井克彦, 佐野文子: 小動物における消化管穿孔に伴った真菌性腹膜炎4症例. 平成19年度日本獣医師会学会年次大会(香川), 抄録集 p251, 高松, 2月9-11日, 2008.
- 2) 佐野文子: 顕微鏡でわかる Zoonosis 「真菌症について: 肉眼, 顕微鏡, 臭覚? を動員して原因菌を同定する」日本小動物獣医師学会(東京) 7月19-20日.
- 3) 高橋英雄, 植田啓一, 宮原弘和, 内田詮三, 鎗田響子, 村田佳輝, Eiko Itano-Nakagawa, 高山明子, 猪股智夫, 矢口貴志, 佐野文子, 亀井克彦: イルカの呼吸, スタッフおよび飼育環境から分離された病原性酵母の分子疫学的解析. 第52回日本医真菌学会総会, 真菌誌 49(増1): 76, 長崎, 2008.9.10-11.
- 4) 村田佳輝, 高橋英雄, 佐野文子, 亀井克彦: Web登録されているITS領域rDNA配列に基づいたヒストプラズマ症の分子疫学的解析. 第52回日本医真菌学会総会, 真菌誌 49(増1): 76, 長崎, 2008.9.10-11.
- 5) 高橋容子, 佐野文子, 西村和子, 亀井克彦: 千葉県内の1中高一貫校相撲部における最近2年間の皮膚糸状菌症について. 第52回日本医真菌学会総会, 真菌誌 49(増1): 95, 長崎, 9月10-11日, 2008.
- 6) 西村和子, 佐野文子, 鎗田響子: 神奈川県温泉河川水から分離された *Ochroconis* 属の新種. 第52回日本医真菌学会総会, 真菌誌 49(増1): 81, 長崎, 9月10-11日, 2008.
- 7) 佐野文子, 高橋英雄, 村田佳輝, 亀井克彦: 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調査. 第52回日本医真菌学会総会, 真菌誌 49(増1): 100, 長崎, 2008.9.10-11.
- 8) 猿田隆夫, 佐野文子: *Trichophyton verrucosum* による体部白癬の1例. 第52回日本皮膚科学会高知地方会例会, 9月13日(ホテルサンルート高知)
- 9) 田村純, 福井翔, 佐野文子, 村田佳輝, 平山和子, 谷山弘行, 廉澤剛: 全身症状を伴う難治性の真菌症を呈した犬の1例, 22, 平成20年度日本小動物獣医学会(北海道) 9月12-13日(洞爺パークホテル天翔・洞爺湖文化センター)
- 10) Itano EN, Fredrich AL, Marquez AS, Kaminami MS, Nagashima LA, Massuda TYC, Sano A, Ono MA: High-molecular-mass (HMM) fraction in clinical isolated *Paracoccidioides brasiliensis*: XXXIII Congress of the Brazilian Society for Immunology: II Extra Section of Clinical Immunology, Riberão Preto, Brazil, 2008.10.22.
- 11) Nagashima LA, Leonello PC, Sano A, Kamei K, Nishimura K, Itano EN: Hemolytic and hemagglutination activity of *Arthrographis kalrae* antigens. XXXIII Congress of the Brazilian Society for Immunology: II Extra Section of Clinical Immunology, Riberão Preto, Brazil, 2008.10.22.
- 12) 佐野文子, 高橋英雄, 村田佳輝, 亀井克彦: 日本固有のヒストプラズマ症原因菌の遺伝子型. 第49回日本熱帯医学会大会・第23回日本国際保健医療学会学術大会(東京) 10月25-26日, プログラム抄録集, pp126, 2008.
- 13) 佐野文子, 高橋英雄, 村田佳輝, 亀井克彦: 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認識調査. 第8  
回人と動物の共通感染症研究会学術集  
会, 講演要旨集 p9, 東京, 11月1日, 2008.
- 14) 河合浩樹, 佐野文子: 当院で経験し  
た*Scedosporium*属菌種感染症2例. 第  
20回日本臨床微生物学会総会プログ  
ク・抄録集 p164, 仙台, 1月31日-2月1  
日, 2009.

5.特許  
なし

6.  
なし