



福岡医発第1583号(地)

平成15年11月28日

各 医 師 会 長 殿



福 岡 県 医
会 長 関 原



ネイチャー誌に掲載された「ネコとフェレットにおける SARS ウイルス感染」
に関する論文（仮訳）の送付について（参考）

時下益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。

さて、標記の件につきまして、厚生労働省健康局結核感染症課獣医衛生係より別添
のとおり各都道府県・政令市・特別区衛生主管部（局）感染症担当者宛へ事務連絡が
なされた旨、日本医師会より連絡がありました。

本論文は、ネイチャー誌（NATURE VOL. 425 / 30 OCTOBER 2003）に「ネコとフェ
レットにおける SARS ウイルス感染」として掲載されたものであります。

つきしては、ご参考までに本記事をお送りいたしますので、貴会におかれましても
本件についてご了知いただきますようよろしくお願い申し上げます。

(地Ⅲ202)

平成15年11月20日

都道府県医師会

感染症危機管理担当理事 殿

日本医師会感染症危機管理対策室長

雪 下 國 雄

ネイチャー誌に掲載された「ネコとフェレットにおけるSARSウイルス感染」に関する論文（仮訳）の送付について（参考）

時下益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

さて、SARS類似コロナウイルスが分離された中国産の野生動物への対応について（SARS対策第19報）に関しましては、平成15年5月27日付（地Ⅲ63F）をもって貴会宛に情報を提供いたしました。また、当該WHOの公表知見に係る学術論文がサイエンス誌に掲載されたことから、その概要について平成15年9月11日付（地Ⅲ136）にてお送りし、さらに先般、「中国広東省の動物取扱業者における抗SARS関連コロナウイルスIgG抗体の保有率」に関する米国CDC衛生週報の仮訳を平成15年10月21日付（地Ⅲ172）もってお送りいたしました。

今般、ネイチャー誌（NATURE VOL.425 / 30 OCTBER 2003）に「ネコとフェレットにおけるSARSウイルス感染」に関する論文が掲載され、国立感染症研究所獣医科学部において仮訳し、厚生労働省健康局結核感染症課獣医衛生係より、各都道府県・政令市・特別区衛生主管部（局）感染症担当者宛に事務連絡がなされました。

つきましては、本論文（仮訳）を参考までにお送りいたしますので、貴会におかれましても本件についてご了知いただきますようよろしくお願い申し上げます。

事 務 連 絡

平成 15 年 10 月 30 日

各

都道府県
政 令 市
特 別 区

衛生主幹部（局）感染症担当者 殿

厚生労働省健康局

結核感染症課獣医衛生係

ネイチャー誌に掲載された「ネコとフェレットにおける
SARS ウイルス感染」に関する論文について（参考）

今般、標記の論文がネイチャー誌（NATURE VOL.425 / 30 OCTOBER 2003）に掲載されましたので、その仮訳（国立感染症研究所獣医科学部に依頼し作成）を参考までに別紙のとおり配布します。

なお、本年 5 月、WHO が中国産の野生動物から SARS 類似コロナウイルスが分離されたとする公表（平成 15 年 5 月 23 日付け第 64 報）を行ったことに基づき、当課より「SARS 対策について（SARS 対策第 19 報）：SARS 類似コロナウイルスが分離された中国産の野生動物への対応について（平成 15 年 5 月 26 日健感発第 0526003 号）」を通知し、また、当該 WHO の公表知見に係る学術論文がサイエンス誌に掲載されたことから、その概要について平成 15 年 9 月 8 日付事務連絡にてお知らせし、さらに先般「中国広東省の動物取扱業者における抗 SARS 関連コロナウイルス IgG 抗体の保有率」に関する記事が、米国 CDC 衛生週報（MMWR October 17, 2003 / 52(41); 986-987）に掲載されたことから、平成 15 年 10 月 17 日付事務連絡にてその仮訳を参考配布したところです。

担当：中嶋、大平

TEL：03-5253-1111（内 2376,2384）

03-3595-2263（夜間直通）

FAX：03-3581-6251

E-mail：oohira-maki@mhlw.go.jp

ネコとフェレットにおける SARS ウイルス感染

(仮訳)

Nature 425, 915 (30 October 2003)

brief communications; SARS virus infection of cats and ferrets

重症急性呼吸器症候群 (SARS) 患者から分離されたウイルスの自然界におけるリザーバーに関してはいまだに不明だが、野生動物の可能性が疑われている。ここではフェレット (*Mustela furo*) ならびにイエネコ (*Felis domesticus*) が SARS コロナウイルス (SCV) に感受性であり、同居している非感染動物に二次感染が起きたことを報告する。2 種類の系統発生的に異なる食肉類の動物が簡単に感染したことはさまざまな動物種が本ウイルスのリザーバーになりえることを示している。

血清学的、ウイルス学的研究からシナイタチアナグマ (*Melogale moschata*)、ハクビシン (*Paguma larvata*) およびタヌキ (*Nyctereutes procyonoides*) が SCV に極めて近縁なウイルスに感染することが明らかにされている。香港のアモイガーデンでは昨年 100 名を超える SARS 患者の発生があったが、このアパートで飼われていたイエネコがウイルスに罹っていたことが知られている。

イエネコおよびフェレットの SCV に対する感受性を知るためにわれわれは SARS で死亡した患者 5688 から分離され、Verol18 細胞で 4 代継代された 10^6 感染価 ($TCID_{50}$) のウイルスを気管内投与した。鼻腔、咽頭および直腸スワブを感染後経時的に採取した。各群の 4 匹の動物を感染後 4 日で安楽死させ剖検した。

ネコでは臨床症状は観察されなかったが、6 頭中 3 頭のフェレットでは感染後 2-4 日で元気消失し、そのうち 1 頭は感染後 4 日に死亡した。感染後 2 日以降すべての動物の咽頭からウイルスが RT-PCR で検出され、ネコでは 10 日後、フェレットでは 14 日後までウイルスの排出が認められた。2-8 日に採取されたすべての咽頭スワブからならびに 2 頭のネコから感染後 4 日、6 日に採取された鼻孔スワブからウイルスが分離できた。フェレットの鼻孔スワブおよび、ネコ、フェレットの直腸スワブからは SCV は検出されなかった。

検査したすべての動物で気道感染は明瞭であり、気管、肺から SCV が分離された。肺乳剤中のウイルス量を定量したところ、ネコではフェレット ($1 \times 10^6 \pm 0.70$ $TCID_{50}/ml$) と比較すると少量のウイルス ($1 \times 10^3 \pm 0.51$ $TCID_{50}/ml$) が検出された。組織学的には SCV 感染カニクイザルと同様の肺病変が認められたが、その程度はネコでは特に軽く、融合細胞形成は認められなかった。

腸管および尿路系では RT-PCR で SCV が検出された。SCV に感染した動物 2 頭ずつをさらに観察したところ、感染後 28 日までに全頭で抗体が陽転した(中和抗体価 40-320)。哺乳マウスの感染実験は 2 回試みたが成功していない。

それぞれ 2 頭の非感染ネコならびにフェレットを感染動物に同居させたところ、どちらも SCV に感染した。ウイルス価は感染 2 日後より徐々に上昇し、6-8 日でピークに達した。2 頭のネコとも臨床症状は示さなかったが、28 日後には抗体陽転していた(中和抗体価は 40 および 160)。2 頭のフェレットは元気消失し、結膜炎を呈していた。どちらも感染後 16 日および 21 日に死亡した。病理学的にはどちらの動物においても肝リピドーシスと衰弱が著明であった。死後の肺組織から SCV が分離されたが、いずれの動物も SCV による肺炎で死亡したとする証拠は得られなかった。この成績はフェレットならびにイエネコが SCV の実験感染に対して感受性を有すること、ウイルスは感染動物との同居で簡単に伝播することを示している。従ってこれらの動物種は SARS に対するワクチンや抗ウイルス剤の開発に当たって有用なモデルとなると考えられる。

図 1

SCV 感染イエネコおよびフェレットとこれらの動物と同居した動物における感染後のウイルス排泄の推移 (a)感染ネコ(n=6)、(b)感染フェレット(n=6)、(c)同居ネコ(n=2)、(d)同居フェレット(n=2) 咽頭スワブの RT-PCR の成績を標準ウイルスと比較して感染価として表示。

表 1 追加資料 実験感染ネコ、フェレットの組織からのウイルス検出

	ネコ				フェレット			
	1	2	3	4	1	2	3*	4
気管	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+
肺	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+	+/+
気管気管支リンパ節	-/-	+/+	+/+	-/-	+/+	+/+	+/+	+/+
十二指腸	-/-	-/-	-/-	+/+	-/-	+/+	-/-	-/-
空腸	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	-/+	+/+	-/-
回腸	-/+	-/+	-/-	-/-	-/+	-/-	-/-	-/-
腸間膜リンパ節	-/+	-/+	-/+	-/-	-/+	-/-	-/-	-/-
腎臓	-/+	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
膀胱	-/+	-/+	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
末梢単核球	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

* 観察期間中に死亡

注：本仮訳については、無断の転載が無きよう、ご配慮願います。