

富山県の獣医療従事者における重症熱性血小板減少症候群の感染リスクに関する研究

佐賀由美子 板持 雅恵 高田 嵩久 長谷川澄代 稲崎 倫子 谷 英樹 五十嵐笑子 大石 和徳

Study on the Risk of Sever Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus Infection in Animal Care Workers in Toyama Prefecture

Yumiko SAGA, Takahisa SHIMADA, Noriko INASAKI, Emiko IGARASHI, Masae ITAMUCHI, Sumiyo HASEGAWA, Hideki TANI, and Kazunori OISHI

要 旨 近年, SFTSV に感染した伴侶動物からのヒト感染事例が報告されている。このため、富山県の獣医療従事者における重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) の獣医療従事者における感染リスクを検討するため、2020 年に抗体保有状況および感染対策実施状況の調査を実施した。県内獣医療従事者 27 名の血清から SFTS ウイルス (SFTSV) に対する IgG 抗体は検出されなかった。この結果から、現時点での県内の獣医療従事者における SFTSV 暴露リスクは低いものと考えられた。感染対策実施状況のアンケートの結果、个人防护具の着用について「いつもする」と「することが多い」を合わせた回答割合は、手袋 32%、マスク 52%、ディスプレイブルガウン 0%、ゴーグル 0%であった。イヌまたはネコの SFTS 疑い症例の診療経験について、「ある」と回答した獣医師の割合は 5% (2/42) であった。診療中における人獣共通感染症の感染歴について、「ある」の回答割合は 9% (8/87) であった。この結果から、県内動物病院で平常時に実施している感染対策では、SFTSV 感染を予防できない可能性が示唆された。

重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) は、2011 年に中国の研究者より報告されたブニヤウイルス科フレボウイルス属に属する SFTS ウイルス (SFTSV) によるマダニ媒介性感染症である [1]。国内では 2013 年に初めて患者が報告 [2] されて以降、西日本を中心に年間 50 ~ 100 症例程度の患者が報告されている [3]。富山県では、未だ SFTS 症例の報告はないが、隣県の石川県では 2 名の SFTS 症例が報告されている [3]。SFTS の国内における致死率は 27% と高く [4]、流行地域において公衆衛生上重要な問題となっている。

近年、SFTSV に感染したネコやイヌ等の伴侶動物の咬傷や体液を介してヒトに感染したと推定される SFTS 症例が報告されている [4-6]。このため、ヒトにおける SFTSV 感染リスクを検討する際には、SFTS を発症したネコなどの伴侶動物を介した感染も考慮する必要がある。

そこで、本県の獣医療従事者 (獣医師、動物看護師等) の SFTSV 感染リスクを評価することを目的として、県内動物病院に勤務する獣医療従事者の SFTSV 抗体保有状況および感染症予防対策実施状況の調査を実施した。

材料と方法

1. SFTSV 抗体保有状況

2020 年 3 月 1 日に開催した SFTS 講習会の参加者のうち抗体検査に同意した 27 名の獣医療従事者の血清を材料とした。SFTSV に対する IgG 抗体の検出は、国立感染症研究所獣医科学部のプロトコルに準じた酵素免疫測定法 (ELISA) により実施した (図 1)。

2. 感染症予防対策実施状況

調査対象は、県内動物病院 44 施設に勤務する獣医療従事者とした。2020 年 1 月に感染症予防対策実施状況および診療状況に関するアンケート調査 (図 2) を郵送にて実施した。2020 年 3 月までに回答されたアンケートを集計し、解析した。

結果

1. SFTSV 抗体保有状況

伴侶動物の診療等に従事する獣医療従事者 27 名の血清について ELISA 法により SFTSV に対する IgG 抗体の検出を行ったところ、すべて陰性であった。

(1) 抗原のコーティング	SFTS抗原（SFTSV感染Huh7細胞溶解液）とMock抗原（非感染Huh7細胞溶解液）をリン酸緩衝液（PBS）を用いて800倍に希釈した後、ELISAプレートに100μl/wellずつ分注し、4℃で1晩反応させる。 ↓ 0.05% Tween20 in PBS（T-PBS）で1回洗浄
(2) ブロッキング	20% Blocking-One in D ₂ Wを100μl/wellずつ分注し、室温で1時間反応させる。 ↓ T-PBSで1回洗浄
(3) 1次抗体（血清）の反応	20% Blocking-One in T-PBS（diluent）を用いて100倍希釈した血清を100μl/wellずつ分注し、37℃で1時間反応させる。 ↓ T-PBSで3回洗浄
(4) 標識2次抗体の反応	diluentを用いて20,000倍希釈したProtein A/G-HRPOを100μl/wellずつ分注し、37℃で1時間反応させる。 ↓ T-PBSで3回洗浄
(5) 基質の反応	ABTS基質液を100μl/wellずつ分注し、室温で1時間反応させる。
(6) OD値の測定	405nmと490nmのOD値を測定し、（SFTS抗原のOD ₄₀₅ -OD ₄₉₀ ）-（Mock抗原のOD ₄₀₅ -OD ₄₉₀ ）≥0.3を陽性と判定する。

図 1. SFTSV に対する IgG 抗体検出 ELISA のプロトコル

(1) 個人防護具（手袋、マスク、ディスポーザブルガウン、ゴーグル）の着用状況について	- 診療時の個人防護具の着用頻度、着用頻度の選択理由 - 診療時の個人防護具着用によるクライアントからの苦情 - 個人防護具の着脱に関する研修機会
(2) 診療状況等について	- SFTSが疑われる動物の診療経験 - 診療中の感染による人獣共通感染症の罹患歴 - ご自身のマダニ刺咬歴 - SFTS対策の実施状況 - 職種、年齢、性別

図 2. 感染症予防対策実施状況および診療状況に関するアンケートの設問

表 1. 感染症予防対策実施状況および診療状況に関するアンケート調査の回答状況

職種	アンケート回答者数										調査対象 者数*	アンケート 回収率
	全体	性別			年齢							
		男性	女性	不明	20～29	30～39	40～49	50～59	60～	不明		
獣医師	42	25	17		1	7	13	10	11		80	52.5%
動物看護師	39		39		18	12	6	1		2	142	27.5%
その他	5		5			1	2	1	1		30	16.7%
不明	2		1	1		1				1	－	－
合計	88	25	62	1	19	21	21	12	12	3	252	34.9%

* 調査対象者数: 県内動物病院に勤務する獣医療従事者数(2020年1月31日現在)

2. 感染対策実施状況

(1) アンケート回答者の特性

県内動物病院 44 施設に勤務する獣医療従事者にアンケートを配布したところ、88 名から回答を得た。表 1 に、職種別、性別、年齢別の回答者数を示した。回答者の職種の内訳は、獣医師 42 名、動物看護師 39 名、その他 5 名、不明 2 名であった。なお、「その他」の内訳はトリマー 2 名、動物病院スタッフ 1 名、職種の記載なし 2 名であった。

回答者の性別の内訳は、男性 25 名、女性 62 名、不明 1 名で、男性の回答者は全員獣医師であった。回答者の年齢は、獣医師は 40 歳以上が多く、動物看護師は 40 歳未満が多かった。本調査を実施した 2020 年 1 月 31 日時点における県内動物病院の獣医療従事者数より算出したアンケート回収率は、全体で 34.9% (88/252)、獣医師 52.5% (42/80)、動物看護師 27.5% (39/142)、その他 16.7% (5/30) であった。

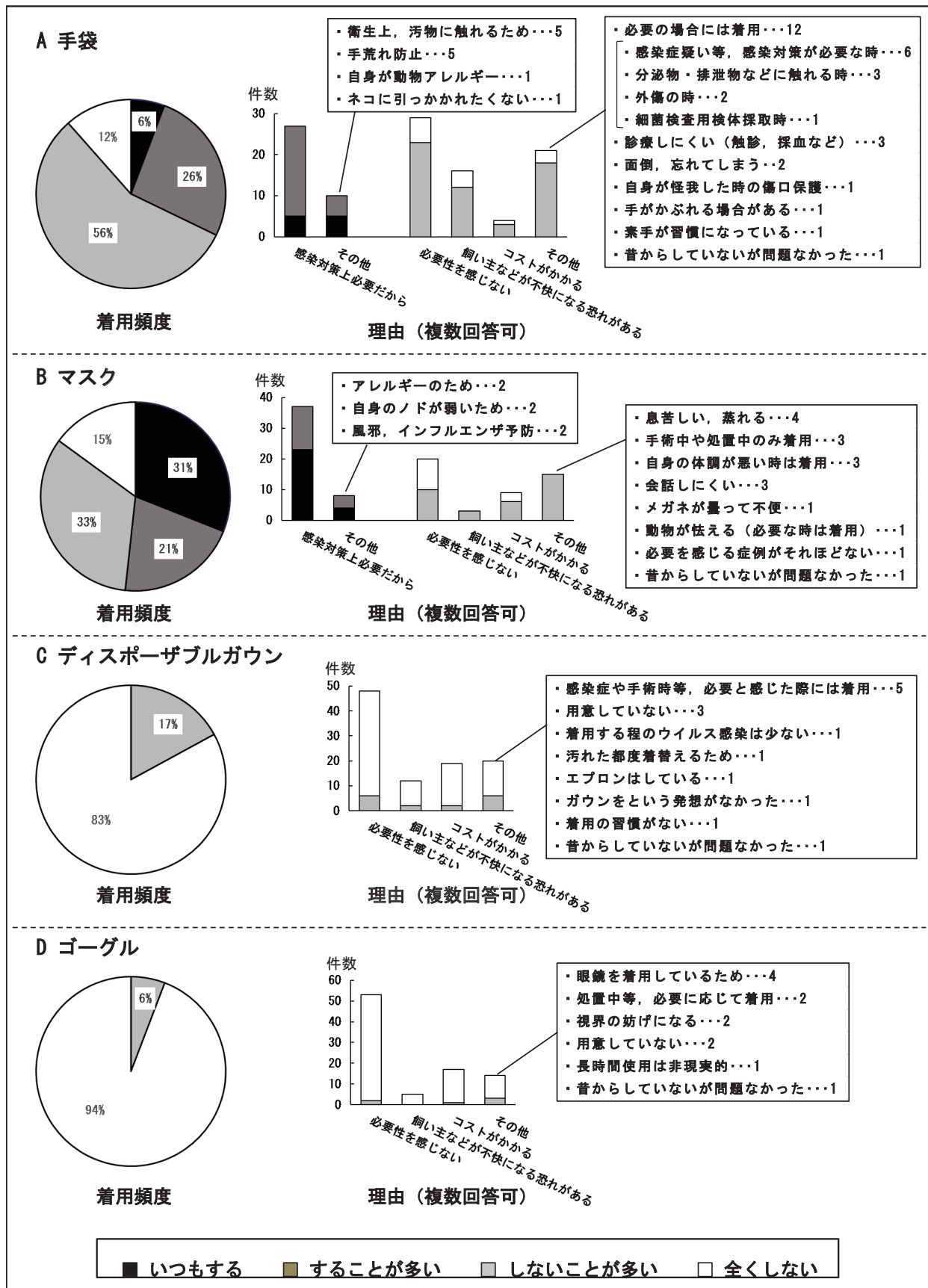


図 3. 獣医療従事者の個人防護具着用状況

(2) 個人防護具の着用

①手袋およびマスクの着用状況

図3のA～Bに、手袋およびマスクの着用頻度およびその選択理由を示した。「いつもする」と「することが多い」を合わせた回答割合は、手袋32%、マスク52%であった。手袋およびマスクの着用頻度が高い人の回答理由は「感染対策上必要」が多かった。手袋の着用理由として「その他」を選択した人のうち、「衛生上必要」または「手荒れを防止するため」と回答した人がそれぞれ5名ずついた。

手袋とマスクの着用頻度について、「しないことが多い」あるいは「全くしない」と答えた人の割合はそれぞれ68%と48%であった。しかしながら、手袋を「しないことが多い」と答えた人のうち9名は、「感染症が疑われる場合」あるいは「体液に触れる場合」には手袋を着用すると回答していた。手袋およびマスクの着用頻度が低い人の多くは、「必要性を感じない」として防護具を着用しない選択をしていることが読みとれた。「飼い主などが不快になる恐れがある」という理由で「手袋」の着用頻度が低い人の割合は、全体の18% (16/87) にも及んだ。手袋を着用しない「その他」の理由として、「触診等の医療行為がやりづらくなる」と回答した人が4名いた。

②デスポーザブルガウンおよびゴーグルの着用状況

図3のC～Dに、デスポーザブルガウンおよびゴーグルの着用頻度およびその選択理由を示

した。「いつもする」あるいは「することが多い」と回答した人はいなかった。「しないことが多い」および「全くしない」と回答した人の割合は、デスポーザブルガウンが17%と83%、ゴーグルが6%と94%であった。デスポーザブルガウンを「しないことが多い」と回答した人のうち、5名は「必要な場合（手術を行う場合や感染症が疑われる場合等）には着用する」と回答していた。デスポーザブルガウンとゴーグルに関しては多くの人が「必要性を感じない」という理由で診療中に着用していないことが明らかとなった。

③個人防護具着用による苦情

診療の際、個人防護具（手袋、マスク、デスポーザブルガウン、ゴーグル）の着用について、飼い主から苦情を受けたことがあるかを質問したところ、「ある」と回答した人の割合は0% (0/84) であった。

④個人防護具着用に関する研修経験

過去に個人防護具の着脱について研修を受ける機会があったかを質問したところ、「ある」の回答割合は全体で10.7% (9/84)、動物看護師等に指導すべき立場にある獣医師に限った場合も15% (6/40) にとどまった。研修場所の内訳は、大学等の教育機関3名、研修会等2名、就職先1名、不明3名であった。この結果から、伴侶動物の臨床に携わる獣医療従事者は、個人防護具の着脱に関する研修を受ける機会が少ないことが明らかになった。

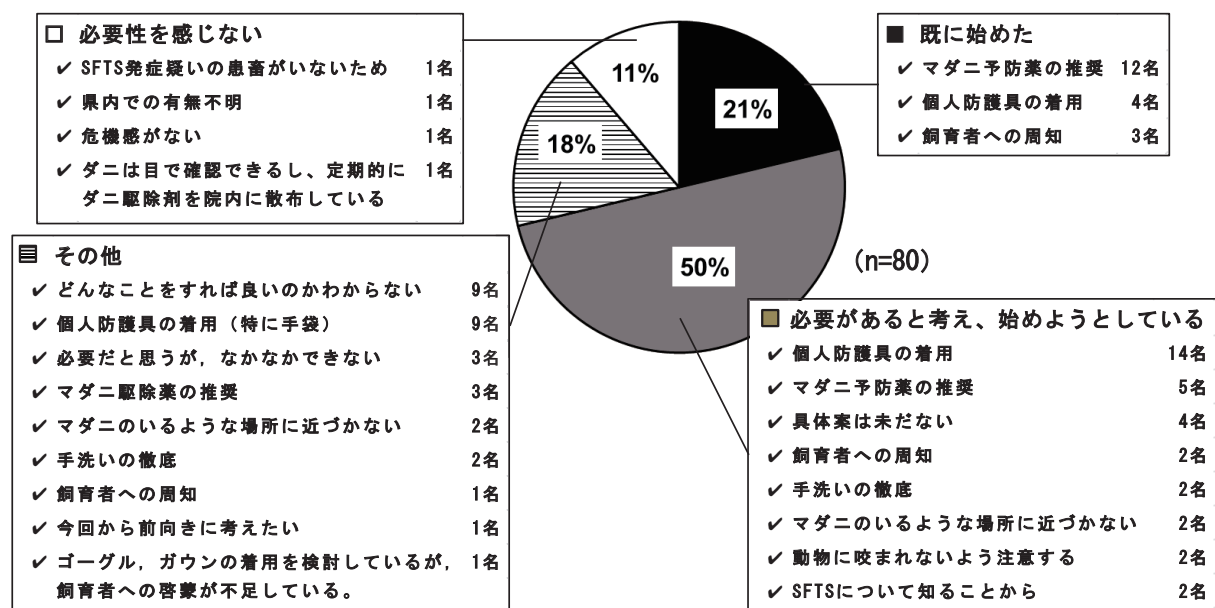


図4. 獣医療従事者の SFTS 対策実施状況

(3) 人獣共通感染症の診療状況等

①伴侶動物の SFTS 疑い症例の診療経験

SFTS 疑い動物の診療経験について「ある」と回答した割合は、全体では 3.4% (3/87)、獣医師では 4.8% (2/42) であった。「ある」の回答者のうち 2 名はネコの、1 名はイヌの症例を診療していた。なお、「ない」と回答した人の中にも「SFTS であった可能性が考えられた犬を 10 年くらい前に診療」と回答した人が 1 名いた。

② SFTS 対策の実施状況

図 4 に SFTS 対策の実施状況を示した。「既にはじめた」または「必要があると考え、始めようとしている」と回答した獣医師の割合は、合わせて 72% (29/40) に達した。「既にはじめた」との回答の実施内容では、マダニの駆虫薬を勧めるなど、マダニ対策の実施が多かった。一方、「必要があると考え、始めようとしている」および「その他」を選択した獣医療従事者の中には、「具体策は未だない」や「どんなことをすれば良いのか分からない」という意見も見られた。

③診療中の人獣共通感染症の罹患歴

診療中の人獣感染症の罹患歴が「ある」の回答割合は 9.2% (8/87) であった。内訳は「パステラ症疑い」1 名、「猫ひっかき病」1 名、「猫疥癬」1 名、「皮膚糸状菌症」4 名、「皮膚真菌症」1 名であった。

④マダニ刺咬歴

マダニ刺咬歴については、「ある」の回答割合は 3.4% (3/87) であった。

考察

1. SFTSV 抗体保有状況

本調査では、27 名の獣医療従事者のうち SFTSV 抗体陽性者は確認されなかった。この結果から、現時点での県内の獣医療従事者における SFTSV 暴露リスクは低いものと考えられた。しかしながら、今回の調査対象者は 27 名と少数であり、リスク評価を行うには不十分であると考えられた。また、今回の調査対象者が SFTSV に感染しなかった原因については、SFTSV に感染している伴侶動物を診療する機会がなかったためであるか、あるいは感染予防策が適切に講じられていたためであるかは、不明である。それゆえ、県内の獣医療従事者の SFTSV 感染リスクを評価するためにはさらなる検討が必要であると考えられた。

本県では未だ SFTS 症例は報告されていない。しかしながら、2021 年には静岡県や千葉県で初めて SFTS 症例が報告されており [7, 8]、これまで報告のない地域にも SFTS 症例が発生する可能性がある。さらに、隣県の石川県では既に 2 例の SFTS 症例が報告されており [3]、イノシシ等の野生動物の移動に伴って SFTSV が県内に浸淫している可能性を考慮する必要がある。また、国立感染症研究所の調査では、県内の猟犬が SFTSV 抗体を保有していたと報告されており [9]、県内に SFTSV が存在する可能性も否定できない。

なお、SFTS 流行地域である宮崎県における SFTSV 抗体保有率は、獣医療従事者が 3.0% (3/101) で、献血検体の 0% (0/1,000) と比較して高かったと報告されている [10]。このことから、獣医療従事者は SFTSV に感染するリスクの高い職種であると推定される。したがって、本県においても SFTS 発症動物と接触する可能性の高い獣医療従事者の感染リスクについて継続して調査を行う必要があると考えられた。そこで、今後は、県内動物病院を受診した伴侶動物を対象に SFTSV 保有状況の調査を実施することを検討している。

2. 感染対策実施状況

SFTSV の動物-ヒト感染事例では、咬傷または体液に直接接触したことにより感染したと推定されている。しかしながら、獣医療に関する院内感染対策のガイドライン等は、未だ整備されていない。一方、ヒトの医療では SFTS の院内感染防止ガイドラインが策定されており、SFTS 重症患者を診療する際は、患者の体液との直接的な接触を回避するための手袋やガウンの着用、目の粘膜を保護するゴーグルの着用が重要とされている。

今回のアンケート調査では、手袋、マスク、ディスポーザブルガウン、ゴーグルについて「しないことが多い」と「全くしない」を合わせた回答割合は、それぞれ 68%、48%、100%、100% であった。したがって、県内の大部分の動物病院で平常時に実施している感染予防対策では、SFTS 発症動物を診療する際、獣医療従事者が SFTSV に感染するリスクがあることが示唆された。

また、県内での SFTS 患者の発生が未だ報告されていないにも関わらず、本研究で SFTS 対策について「既にはじめた」および「必要があると考え、始めようとしている」と回答した獣医師の割合が合わせて 72% を占めていた。この結果から、富山県の小動物臨床獣医師が SFTS に対して強い

関心を持っていることが推察された。一方、「必要があると考え、始めようとしている」および「その他」を選択した獣医療従事者の中には、「具体策は未だない」や「どんなことをすれば良いのか分からない」という意見が散見された。したがって、SFTS や感染予防対策に関する知識や技術に関する研修会や資料の配布の必要があると考えられた。

本研究では、SFTS 疑い症例の診療経験について「ある」と回答した獣医師が 4.8% (2/42) いた。また、診療中の感染が原因の人獣共通感染症の罹患歴については 9 名、マダニ刺咬歴については 3 名の獣医療従事者が「ある」と回答した。こうしたことから、県内においても SFTSV 感染のリスクがあることが推察された。

こうした状況から、県内の獣医療においても伴侶動物から感染するリスクを考慮し、SFTSV 感染対策を実施する必要性が明らかとなった。しかしながら、未だ県内で SFTS 患者の発生がない状況の中、ゴーグル等の個人防護具を常に身に着けながら診療を行うのは現実的ではない。県内動物病院における SFTSV 感染対策では、SFTS 様症状を呈した動物を診療した際には SFTS を疑い、適切な感染防御策を取るための準備を整えておくことが重要であると考えられる。そのためには、動物における SFTS の症状や SFTS に対する感染予防対策等に関する知識や技術について普及啓発を行っていく必要があると考えられた。特に、感染予防に重要な個人防護具の着用については、本研究で「研修機会があった」と回答した者はわずか 10.7% (9/84) にとどまり、伴侶動物の臨床に携わる獣医療従事者に対して、感染予防に関する研修の機会を提供する必要があることが鮮明になった。

個人防護具の準備という観点では、本研究でディスプレイブルガウンやゴーグルを「用意していない」という回答も見られたが、今回のアンケート調査を実施した翌月の 2020 年 2 月には、富山県獣医師会でフェイスシールドを一括購入し、各動物病院に若干量ずつ配布したとの情報を得ている。本研究の実施により、感染予防対策を見直す一助になったものと考えられた。なお、今回のアンケート調査は、県内で新型コロナウイルス感染症が流行する前に実施したものであり、現在は、

新型コロナウイルス感染予防対策の観点から、マスクや手袋の着用率は上昇しているものと期待される。

謝 辞

本研究を進めるにあたり調査のあり方や進め方などについてご指導をいただきました富山県獣医師会の新田 正憲先生、久保 博文先生、松村 隆治先生、北島 健司先生に感謝いたします。

また、本研究の趣旨を理解し快く協力していただいた、県内動物病院で獣医療に従事する皆様に心から感謝いたします。

文 献

1. Yu XJ, Liang MF, Zhang SY, et al. (2011). N Engl J Med. , 364, 1523-1532
2. Takahashi T, Maeda K, Suzuki T, et al. (2014). J Infect Dis. , 209(6), 816 – 827
3. 国立感染症研究所：重症熱性血小板減少症候群 (SFTS). <https://www.niid.go.jp/niid/ja/sfts/3143-sfts.html> (2021 年 6 月 24 日アクセス可能)
4. Kobayashi Y, Kato H, Yamagishi T, et al. (2020). Emerg Infect Dis. , 26(4), 692 – 699
5. Yamanaka A, Kirino Y, Fujimoto S, et al. (2020). Emerg Infect Dis. , 26(12), 2994 – 2998
6. Kida K, Matsuoka Y, Shimoda T, et al. (2019). Jpn J Infect Dis. , 72, 356 – 358
7. 国立感染症研究所：感染症発生動向調査週報 (IDWR). <https://www.niid.go.jp/niid/ja/idwr.html> (2021 年 6 月 24 日アクセス可能)
8. 平良雅克, 迫立のり子, 西嶋陽奈, 他. (2021). IASR, 42, 150 – 152
9. 森川茂, 宇田晶彦, 加来義浩, 他. (2013). IASR, 34, 303 – 304
10. 三浦美穂, 三好めぐみ, 松浦裕, 他. (2020). 富山衛研年報, 31, 49 – 50