

公開資料

戦略的創造研究推進事業
(社会技術研究開発)
研究開発実施終了報告書

「コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造」

研究開発領域

「災害時動物マネジメント体制の確立による

人と動物が共存できる地域の創造」

研究開発期間 平成 26 年 10 月～平成 29 年 9 月

羽山 伸一

(日本獣医生命科学大学 教授)

目次

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 1. プロジェクトの達成目標..... | 2 |
| 2. 研究開発の実施内容..... | 2 |
| 2-1. 研究開発実施体制の構成図..... | 2 |
| 2-2. 実施項目・3年間の研究開発の流れ..... | 3 |
| 2-3. 実施内容..... | 5 |
| 3. 研究開発結果・成果..... | 17 |
| 3-1. プロジェクト全体としての成果..... | 17 |
| 3-2. 実施項目毎の結果・成果の詳細..... | 19 |
| 3-3. 今後の成果の活用・展開に向けた状況..... | 97 |
| 4. 研究開発の実施体制..... | 98 |
| 4-1. 研究開発実施者..... | 98 |
| 4-2. 研究開発の協力者・関与者..... | 98 |
| 5. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など..... | 99 |
| 5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など..... | 99 |
| 5-2. 論文発表..... | 101 |
| 5-3. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）..... | 101 |
| 5-4. 新聞報道・投稿、受賞など..... | 103 |
| 5-5. 特許出願..... | 103 |
| 6. その他（参考文献）..... | 103 |

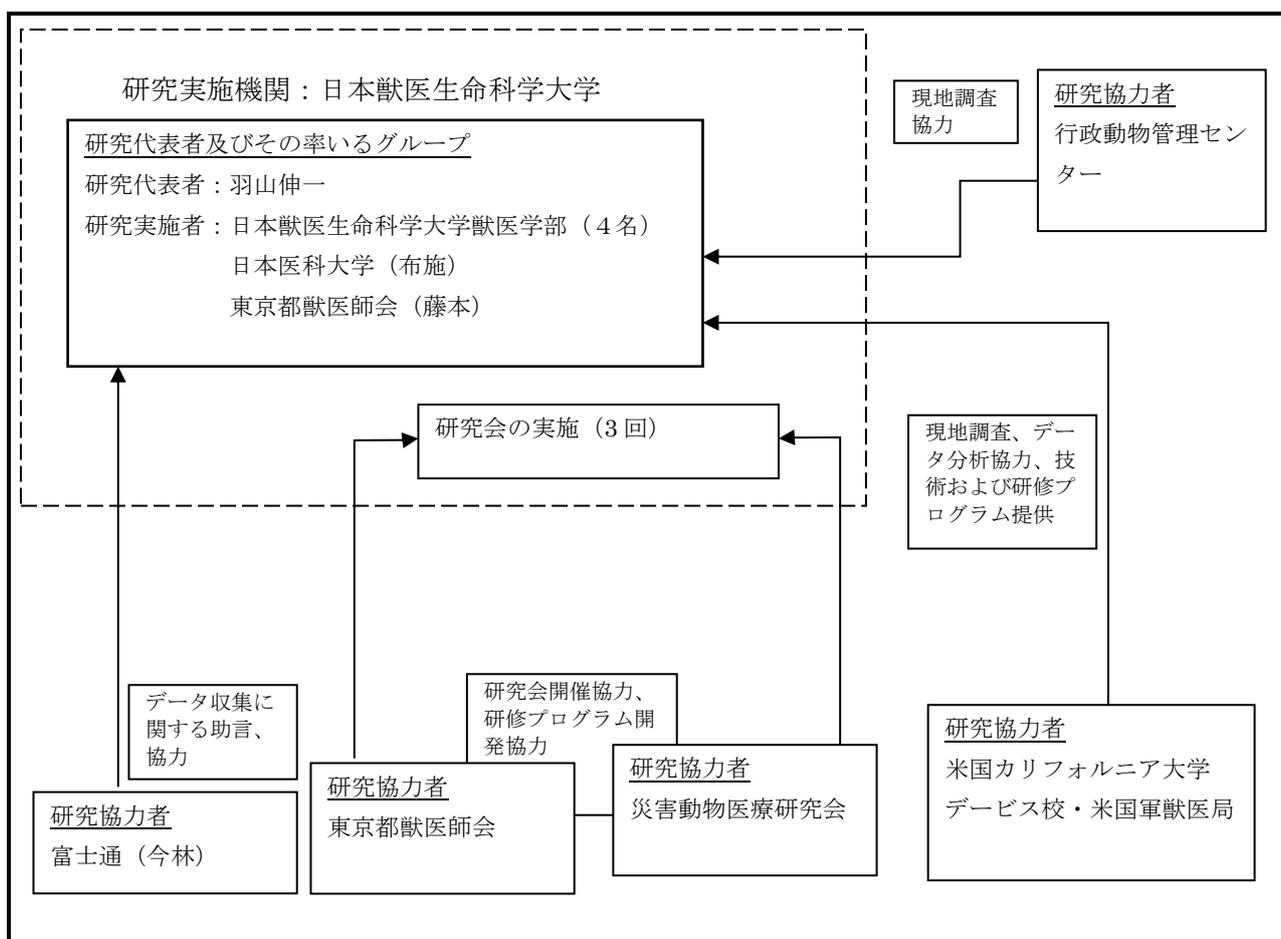
1. プロジェクトの達成目標

本プロジェクトは、災害時動物マネジメント体制の確立による人と動物が共存できる地域の創造を目的として以下の項目の研究開発を行うものである。

- (1) 日本で発生した災害による動物被害の実態把握
- (2) 人と動物が安心して暮らせる平時からの防災対策立案
- (3) 平常時の行政動物シェルターにおける集団適正飼育の分析、特に感染症の病体特定および適切な治療指針、シェルターにおける防災対策の考案
- (4) 米国での災害動物医療体制の現地調査
- (5) 災害時に派遣する動物医療チームの育成と組織化

2. 研究開発の実施内容

2-1. 研究開発実施体制の構成図



研究開発に協力した主な関与者（協力者）※5名程度

| 氏名 | フリガナ | 所属 | 役職 | 協力内容 |
|-------|-------------|------------------------------|-----|----------------|
| 小此木正樹 | オコノギマ サキ | 災害動物医療研究会 | 幹事 | VMAT 研修プログラム協力 |
| 船津敏弘 | フナツトシ ヒロ | 災害動物医療研究会 | 幹事 | VMAT 研修プログラム協力 |
| 佐伯潤 | サエキジュ ン | 災害動物医療研究会 | 幹事 | VMAT 研修プログラム協力 |
| 遠山潤 | トオヤマジ ユン | 新潟県動物 愛護センタ ー | 所長 | 現地調査協力 |
| 皆川康雄 | ミナガワヤ スオ | NPO法人 野生動物救 護獣医師協 会 | 副会長 | VMAT 研修プログラム協力 |

2-2. 実施項目・3年間の研究開発の流れ

本研究開発プロジェクトの目的は、災害時の広域支援システムを整備し、平時からの適正な動物救護体制や地域防災対策を自治体に導入することにより、災害時の動物マネジメント体制の確立を通して、人と動物が安心して暮らせる地域社会の構築を目指すことである。

これまで、日本では災害時における動物への対応は極めて未発達で、各関係部署においても、それぞれの役割が不明瞭であり、現場での対応や遠隔支援等のシステムも整備されていなかった。先の東日本大震災において、人と同様に動物にも多大な被害が生じ、被災地では甚大な経済的損失が問題になり、災害時の動物問題への対応整備が喫緊の課題となった。一方で、日本では災害に対応する動物救護やそれに関わる人材育成、災害獣医学という被災動物や地域に関わる学術分野も獣医科大学において発展していなかった。

米国の獣医科大学では、災害獣医学の学術研究が盛んであり、大学主導で実働的な動物医療チームの育成訓練を実証知見の基に行っている。米国での学術研究や実地訓練の手法および発展、普及の仕方を分析検証し、大学主導の災害動物マネジメント体制の日本への導入を検討した。日本とアメリカでは文化的および社会的背景は異なるが、災害で被災するのは人も動物も同じであり、被害に対応しなければならない必須項目の多くは共通している。そこで、日本に導入すべき手法と日本型に改良すべき点を検討し、日本独自の災害動物医療チームの育成と組織化を目指し、広域支援システムを開発した。

また、米国は公的な災害救助要因として動物医療従事者の災害救助活動に法的根拠を有し、消防隊員や軍隊、警察と連携した救助活動を行っている。動物に関わる体制を整備しなければ、人と地域の安全が守れないという理念があり、その裏付けとなる実証知見および科学的根拠を担う災害獣医学研究は極めて重要であり、日本で発生した災害による動物被害の実態調査研究を行った。

災害時に起こる問題は、平時から地域に潜在的に存在する問題も多い。災害時に飼い主と一緒に暮らせなくなった家庭動物（イヌ、ネコ等、いわゆるペット）は、一時的に動物保護施設（シ

ェルター)に收容される。家庭動物が多頭飼育状態で保護收容されると、ストレスや過密などにより感染症を含めた病気が発生し、動物福祉上の問題だけでなく、人の公衆衛生上の問題も危惧された。一方で家庭動物が動物保護施設に收容されるのは災害時だけでなく、平時も飼い主に飼育放棄された家庭動物、元々飼い主のいない野良犬や野良猫なども行政の動物シェルターに收容され、ストレスや感染症は平時でも問題となっており、適正飼養や疾患管理対策を確立することを目指した。また、平時にシェルターに收容される動物は、災害時でも行き場を失いシェルターに收容されることになるため、平時からシェルターに動物を行かせない対策が、家庭動物の防災対策につながると考えた。

また、災害による動物被害の実態調査を進める上で、人の避難所での家庭動物の問題も浮き彫りになった。人が避難所に避難する際に、家庭動物も一緒に連れてくる「同行避難」が広まりつつあるが、実際には避難所での体制が整っていない、動物に対する苦情などの問題も生じていた。動物の人との関係性の検証も併せて、人も動物も安心して避難生活を送るための対策の立案も平時の防災対策に盛り込むことを試みた。

実施した研究項目は下記に示す通りである。まず、研究項目(1)日本で発生した災害による動物被害の実態調査を行い、これまでの課題を検討し、(4)米国での災害動物医療体制や人材育成の現地調査を行い、海外事例も取り入れながら日本独自の災害動物マネジメント体制の確立を目指した。また、(1)の過程で、災害時の避難所や平時からの地域の動物問題への対応の必要性も明らかになったため、(3)平時からの動物シェルターでの適正飼養や治療指針の開発を確立し、(2)では人と動物が安心して暮らせる平時からの防災対策の立案に盛り込んだ。また、日本での広域支援体制を整備するために、(5)では災害時に派遣する動物医療支援チーム(VMAT)の育成を、(1)から(4)までの知見を研修内容に取り込み組織化した。

(1) 日本で発生した災害による動物被害の実態調査

被災県獣医師会や自治体への現地調査、ヒアリング、アンケート調査を通して、被災動物に関連するデータの収集および分析、取り組むべき課題の抽出を行った。

(i) 東日本大震災

(ii) 広島県土砂災害

(iii) 熊本地震

(2) 人と動物が安心して暮らせる平時からの防災対策立案

避難所での動物問題を抽出し、その解決策を構築。人と動物の関係性や、家庭での飼育や防災観念に関する意向調査を実施した。

(3) 平時からの自治体動物シェルターでのデータ収集

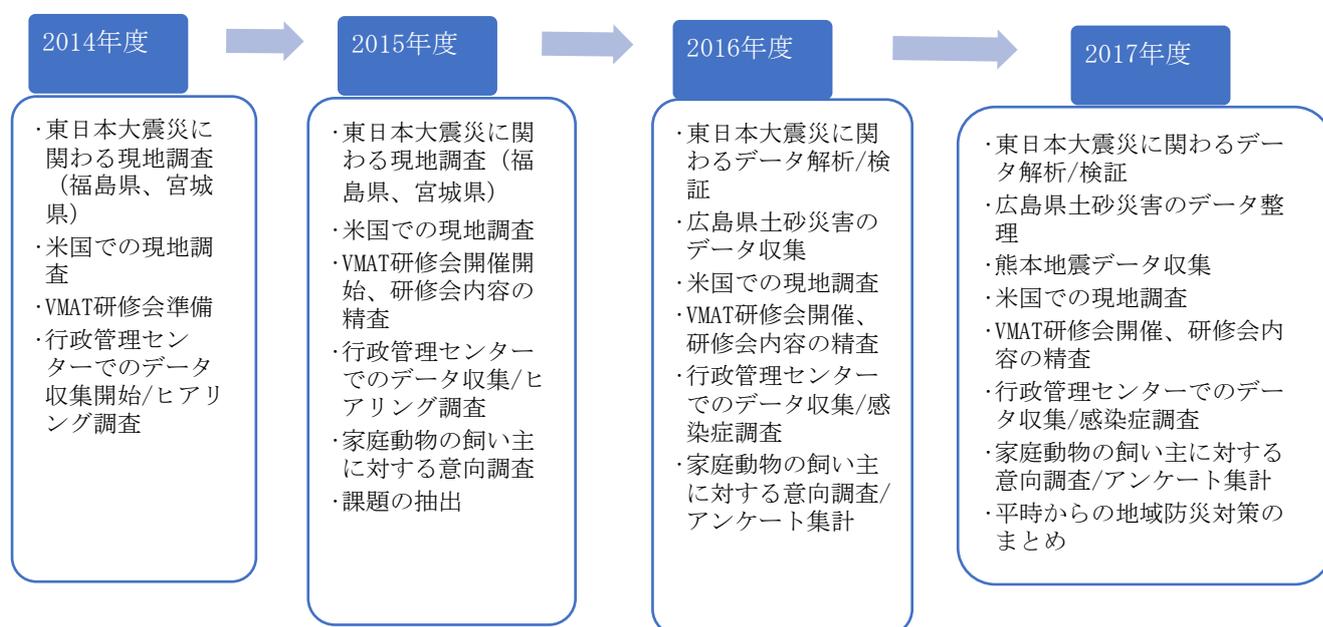
地域の平時からの動物の問題の抽出、およびシェルター内での集団適正飼養や疾患管理における課題を抽出し、指針の開発を行った。また、(3)の結果も踏まえ平時からの行政での対策にも盛り込み、災害時も平時も人と動物の両方が安心して暮らせる地域の防災計画や指針を立案した。

(4) 米国での災害動物医療体制や人材育成の現地調査

災害動物マネジメント体制が確立しているカリフォルニア州において、獣医師の災害時における役割や活動に関する法的整備や実証知見を集積した。また、災害獣医学で著名なカリフォルニア大学デービス校(University of California, Davis, UCD)において、災害獣医学教育や人材育成の実施体制を調査し、日本への導入を検討した。

(5) 災害時に派遣する動物医療チーム(VMAT)の育成と組織化

日本での広域支援体制の整備を図るため、VMAT チームの育成と組織化を検討した。(1) から(4) までの研究開発結果を基にカリキュラムを作成した。



2-3. 実施内容

2-3-1. 日本で発生した災害による動物被害の実態調査

災害動物マネジメントを確立する際の課題を検討するため、東日本大震災、広島県土砂災害、熊本地震における動物被害の実態調査、避難状況、避難所での情報収集を被災自治体や被災県獣医師会への現地調査を重ねてデータ収集を行い、分析した。これまで、日本には災害獣医学に関する科学的知見が皆無であったため、本研究調査を通し、統計疫学分析を基に日本での災害獣医学の基盤づくりも図った。

1) 東日本大震災における動物被害の実態調査

(i) 被災動物と動物救護に関わる全体像

宮城県、福島県、岩手県において、各県庁、各県獣医師会、自治体動物管理センター、災害動物救護センターで動物被害に関わるデータを収集し、被害頭数、動物の避難状況、動物救護体制等について検証した。

(ii) 災害時動物救護センターでの保護収容活動

災害時動物救護センターは、被災動物の保護収容目的で設置された施設や組織で、各被災県の災害時動物救護センターでの動物の保護活動の記録や、センター内での動物の収容状況およびカルテ等のデータを収集し、分析を行った。また、現地獣医師会や自治体職員へのヒアリング調査も重ねて行った。

a. 宮城県

宮城県では、宮城県獣医師会と9か所の現地救護センター（仙南、岩沼、黒川、塩釜、大崎、栗原、登米、石巻および気仙沼地区）での動物救護活動に関わるデータの収集を行った。

b. 福島県動物救護センター

福島県における家庭動物救護活動に関して、福島県獣医師会および福島県よりデータの収集を行った。犬や猫の保護救護活動を行った福島市飯野地区に設立された災害動物救護シェルターおよび田村郡三春町に次いで設立された災害動物救護シェルターでの犬や猫の健康管理データ（カルテ）の集積およびデータ検証を行った。また、ヒアリング調査を重ね、現地での被災動物等の現状把握も行った。健康管理データに関しては、犬と猫の感染症発生の統計疫学解析等も行った。

2) 平成26年広島県土砂災害

広島県獣医師会および県庁による調査協力により、平成26年8月広島県広島市における土砂災害による動物被害の実態調査を行った。主に避難所での情報収集、動物救護活動のデータを収集した。

3) 平成28年熊本地震による動物被害実態調査

農林水産省、環境省、熊本県/市による調査協力で熊本地震の動物被害に関するデータを集計した。

2-3-2. 人と動物が安心して暮らせる平時からの防災対策立案

1) 人と動物の関係性調査

(i) 飼い主の意向調査

災害時に家庭動物の飼育放棄が促進することは米国でも報告されており¹、日本でも災害時動物救護センターから動物を引き取らない飼い主は多かった。これには様々な要因が考えられ、避難先や引っ越し先で動物が飼えない等のやむ負えない理由もある一方で、そもそも責任ある飼い方をしていない飼い主も見受けられた。また、災害時の家庭動物同行避難が広がりつつあるも、家庭動物の置き去りも問題となり、被災地での放浪犬による咬傷事故や家庭動物の頭数増加などの問題も引き起こした。家庭動物の置き去りもやむ負えない理由がある一方で、平時からの飼い方の問題や動物に対する愛着度も要因として挙げられており、家庭動物への愛着が低い、あるいは動物病院に連れて行ったり、しつけをするなどの責任のある飼い方をしていない飼い主ほど、家庭動物を置き去りにする傾向が高いことも報告されている^{1,2}。

動物への愛着度や飼育状況を把握するために、犬や猫の飼い主に対してアンケート調査を行った。福岡県、大阪府、宮城県、群馬県のペットショップや狂犬病集合注射会場において、動物への愛着度は15項目の質問、飼育状況に関しては19項目の質問でアンケート調査を実施した。

（下記参照）。

(ii) 家庭動物の飼育者と非飼育者における避難所での動物に対する意向調査

災害時に避難所内に動物がいることにより、避難者からの苦情等の問題が生じた。災害時の動物の動向についての意向調査を家庭動物の飼育者と非飼育者で行った。宮城県仙台市の被災経験

のある人を対象にアンケート調査を実施した。質問項目は以下の通りである。

1. 災害時はペットも人と一緒に避難すべきだと思う。 はい いいえ
2. 避難場所において、ペットは人と同じ空間にいるべきだと思う。 はい いいえ
3. 避難場所にペットがいると不快感や不安感を覚えると思う。 はい いいえ
4. 問3で「はい」と答えた方へ質問です：「はい」と答えた理由をお教え下さい。（複数回答可）
アレルギー 鳴き声 排泄物 臭い 怖い その他
()

(iii) 家庭動物飼育者と非飼育者における東日本大震災の PTSD の評価

家庭動物が災害時の避難の危険因子になる、避難所において同行避難家庭動物に関する問題が生じる、被災動物の保護に時間も経費もかかる等、災害時には動物に関わる問題も多く指摘される。一方で、家庭動物飼育者が避難所に入れない、車中避難をするなど、本来であれば家庭動物も家庭動物の飼育者も災害弱者として扱われる必要がある。

近年では、動物の飼育による人への健康および精神面への効果は実証されており³⁵、災害による PTSD を緩和する効果があると考えられる。宮城県仙台市において、家庭動物の飼育者と非飼育者の東日本大震災による発災直後（1カ月）の PTSD と震災後4年5カ月での PTSD を検証するためにアンケート調査を行った（質問項目は次ページ参照）。

ペットの災害対策アンケート調査を日本獣医生命科学大学（東京都）において実施しております。

災害時に動物も人も安心して避難できる取組みを全国各地で考える研究です。ご多忙の中大変恐れ入ります。地域で大事な動物を守れるように、どうかご協力お願い申し上げます。

4 : 強く思う
3 : まあまあ思う
2 : あまり思わない
1 : 全く思わない

1. ペットを大事にすることでご自身（飼い主様）の健康が維持できていると思いますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
2. ペットは心の拠り所と思いますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
3. 他人を判断する時に自分の飼っているペットへの態度を参考にするとと思いますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
4. ペットは他の誰よりも忠実だから愛情がわくと思いますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
5. ペットの写真を見せるのが好きですか？ (4 : 3 : 2 : 1)
6. ペットは所詮ペットだと思えますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
7. 友人にペットの話をする事が多いと思えますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
8. ペットは自分を理解してくれると思えますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
9. ペットのためには出来る限り何でもすると思えますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
10. ペットと一緒にいて楽しいと思えますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
11. ペットに執着はありますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
12. ペットを飼うことで幸せが増えると思えますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
13. ペットは友達だと思えますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
14. ペットは家族だと思えますか？ (4 : 3 : 2 : 1)
- ペットは家族と同じ権利を持つべきだと思えますか？ (4 : 3 : 2 : 1)

1. 男性 女性
2. 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70代 80代以上
3. 平均(450万)家族年収より上 平均家族年収程度 平均家族年収以下 不明
4. 独り住まい 家族と同居 (人) 小学生以下の子供がいる (人)
要介護者と同居
5. 犬種 (雑種 純血種)
6. 動物飼育頭数 (犬 頭、 猫 頭、その他 頭)
7. オス メス
8. 不妊済み (はい いいえ)
9. 飼育年数 (年)
10. どこで入手しましたか?
ペットショップ ブリーダー 知り合い 保健所/シェルター 拾った その他

【飼育に関するご質問です】

1. 所有者明示していますか？ (マイクロチップ 名札) いいえ
2. 室内飼い 外飼い (犬小屋あり つないでいる) 出入り自由
3. どのようなご飯を食べていますか？ (市販 病院食 手作り その他)
4. 具合が悪い時はペットを見て分かりますか？ はい いいえ
5. かかりつけの動物病院はありますか？ (複数かかりつけも可) はい いいえ
6. 一年以内に動物病院に連れて行きましたか？ はい いいえ
7. 予防処置をしていますか？ (フィラリア ノミダニ 5種、7種混合) いいえ
8. お手入れをしていますか？
(ブラッシング シャンプー トリミング その他) いいえ
9. ペットと毎日遊びますか？ はい いいえ
10. ペットのおもちゃが家にありますか？ はい いいえ
11. 毎日お散歩に行きますか？ はい (リードあり リードなし) いいえ
12. 8時間以上トイレを我慢させることはありますか？ はい いいえ
13. 半日以上ペットだけでお留守番させることがありますか？
ほぼ毎日 週2～3回 週1回以下 ない
14. しつけをしていますか？ (「おいで」と言ったら来る) はい いいえ
15. 旅行と一緒に連れてきますか？ はい いいえ
16. 家族が1日以上不在の時は代わりに世話をする人がいますか？ はい いいえ
17. 災害時には同行避難をしますか？ はい いいえ
18. 同行避難可能な避難所を知っていますか？ はい いいえ
19. 犬用防災グッズを持っていますか？ はい いいえ

飼い主の意向調査

【アンケート質問票：猫編】



1. 男性 女性
2. 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70代 80代以上
3. 平均（450万）家族年収より上 平均家族年収程度 平均家族年収以下 不明
4. 独り住まい 家族と同居（ 人） 小学生以下の子供がいる（ 人）
要介護者と同居
5. 猫種（雑種 純血種）
6. 動物飼育頭数（犬 頭、猫 頭、その他 頭）
7. オス メス
8. 不妊済み（はい いいえ）
9. 飼育年数（ 年）
10. どこで入手しましたか？
ペットショップ ブリーダー 知り合い 保健所/シェルター 拾った その他

【飼育に関するご質問です】

1. 所有者明示していますか？ はい（マイクロチップ 名札） いいえ
2. 室内飼い 外飼い 出入り自由
3. どのようなご飯を食べていますか？（市販 病院食 手作り その他）
4. 具合が悪い時はペットを見て分かりますか？ はい いいえ
5. かかりつけの動物病院はありますか？（複数可） はい いいえ
6. 一年以内に動物病院に連れて行きましたか？ はい いいえ
7. 予防処置をしていますか？（ノミダニ 混合ワクチン） いいえ
8. お手入れをしていますか？
（ブラッシング シャンプー 爪切り） その他 しない
9. ペットと毎日遊びますか？ はい いいえ
10. ペットのおもちゃが家にありますか？ はい いいえ
11. 半日以上ペットだけでお留守番させることがありますか？
ほぼ毎日 週2～3回 週1回以下 ない
12. 旅行と一緒に連れてきますか？ はい いいえ
13. 家族が1日以上不在の時は代わりに世話をする人がいますか？ はい いいえ
14. 災害時には同行避難をしますか？ はい いいえ
15. 同行避難可能な避難所を知っていますか？ はい いいえ
16. 猫用防災グッズを持っていますか？ はい いいえ
17. 猫用のキャリーケースを持っていますか？ はい いいえ
18. 猫はキャリーケースに大人しく入りますか？ はい いいえ

【震災による PTSD 調査：質問票】

災害動物医療研究会 アンケート

災害対策アンケート調査を日本獣医生命科学大学(東京都)において実施しています。このアンケートは、災害時に動物も人も安心して避難できる取組みを全国各地で考えることを目的としています。ご多忙の中恐れ入りますが、ご協力をお願いいたします。

【I. 回答者様について】各項目(1～3)について、当てはまる欄にチェックをして下さい。

1. 男性 女性
2. 10代 20代 30代 40代 50代 60代 70代 80代以上
3. 何人住まいですか？ _____人 (小学生以下の子供 _____人 / 要介護者 _____人)

【II. 震災から1ヶ月後の状況について】

◎震災から1カ月の間にペットを飼っていましたか？

はい(動物種 _____ / 頭数 _____ 頭) いいえ

下記の項目はいずれも、強いストレスを伴うような出来事に巻き込まれた方々に、後になって生じることがあるものです。震災1カ月後では、それぞれの項目の内容について、どの程度強く悩まされましたか。

右の5段階でお答えください。

| | | | | |
|---------|-------|---------|--------|--------|
| 0: 全くなし | 1: 少し | 2: 中くらい | 3: かなり | 4: 非常に |
|---------|-------|---------|--------|--------|

1. どんなきっかけでも、震災のことを思い出すとその時の気持ちがぶりかえしてきた。 (0・1・2・3・4)
2. 睡眠の途中で目が覚めてしまった。 (0・1・2・3・4)
3. 別のことをしていても、震災のことが頭から離れなかった。 (0・1・2・3・4)
4. イライラして、怒りっぽくなっていた。 (0・1・2・3・4)
5. 震災のことについて考えたり思い出すときは、なんとか気を落ち着かせるようにしていた。 (0・1・2・3・4)
6. 考えるつもりはないのに、震災ことを考えてしまった。 (0・1・2・3・4)
7. 震災は、実際には起きなかったとか、現実のことではなかったような気がした。 (0・1・2・3・4)
8. 震災のことを思い出させるものには近寄りなかつた。 (0・1・2・3・4)
9. 震災の場面が、いきなり頭にうかんできた。 (0・1・2・3・4)
10. 神経が過敏になっていて、ちょっとしたことでもどきとしてしまった。 (0・1・2・3・4)
11. 震災のことは考えないようにしていた。 (0・1・2・3・4)
12. 震災のことについては、まだいろいろな気持ちがあるが、それには触れないようにしていた。 (0・1・2・3・4)
13. 震災のことについての感情は、マヒしたようだった。 (0・1・2・3・4)
14. 気が付くと、まるで震災時にもどってしまったかのように、ふるまったり感じたりすることがあった。 (0・1・2・3・4)
15. 寝つきが悪かった。 (0・1・2・3・4)
16. 震災について、感情が強くこみあげてくることがあった。 (0・1・2・3・4)
17. 震災のことを何とか忘れようとしていた。 (0・1・2・3・4)
18. ものごとに集中できなかつた。 (0・1・2・3・4)
19. 震災のことを思い出すと、身体が反応して、汗ばんだり、
息苦しくなったり、むかむかしたり、どきどきすることがあった。 (0・1・2・3・4)
20. 震災の夢を見た。 (0・1・2・3・4)
21. 警戒して用心深くなっている気がした。 (0・1・2・3・4)
22. 震災については話さないようにしていた。 (0・1・2・3・4)

裏面に続きます

【Ⅲ. ここ1ヶ月の状況について】

◎現在、ペットを飼っていますか？ □はい（動物種_____／頭数_____頭） □いいえ

この1カ月間では、それぞれの項目の内容について、どの程度強く悩まされましたか。

右の5段階でお答えください。 0：全くなし 1：少し 2：中くらい 3：かなり 4：非常に

1. どんなきっかけでも、震災のことを思い出すとその時の気持ちがぶりかえしてくる。 (0・1・2・3・4)
2. 睡眠の途中で目が覚めてしまう。 (0・1・2・3・4)
3. 別のことをしていても、震災のことが頭から離れない。 (0・1・2・3・4)
4. イライラして、怒りっぽくなっている。 (0・1・2・3・4)
5. 震災のことについて考えたり思い出すときは、なんとか気を落ち着かせるようにしている。
(0・1・2・3・4)
6. 考えるつもりはないのに、震災ことを考えてしまう。 (0・1・2・3・4)
7. 震災は、実際には起きなかったとか、現実のことではなかったような気がする (0・1・2・3・4)
8. 震災のことを思い出させるものには近寄らない (0・1・2・3・4)
9. 震災の場面が、いきなり頭にうかんでくる。 (0・1・2・3・4)
10. 神経が過敏になっていて、ちょっとしたことでもどきとしてしまう。 (0・1・2・3・4)
11. 震災のことは考えないようにしている。 (0・1・2・3・4)
12. 震災のことについては、まだいろいろな気持ちがあるが、それには触れないようにしている。
(0・1・2・3・4)
13. 震災のことについての感情は、マヒしたようである。 (0・1・2・3・4)
14. 気が付くと、まるで震災時にもどってしまったかのように、ふるまったり感じたりすることがある
(0・1・2・3・4)
15. 寝つきが悪い。 (0・1・2・3・4)
16. 震災について、感情が強くこみあげてくることがある。 (0・1・2・3・4)
17. 震災のことを何とか忘れようとしている。 (0・1・2・3・4)
18. ものごとに集中できない。 (0・1・2・3・4)
19. 震災のことを思い出すと、身体が反応して、汗ばんだり、
息苦しくなったり、むかむかしたり、どきどきすることがある。 (0・1・2・3・4)
20. 震災の夢を見る。 (0・1・2・3・4)
21. 警戒して用心深くなっている気がする。 (0・1・2・3・4)
22. 震災については話さないようにしている。 (0・1・2・3・4)

【Ⅳ.】各項目(1～4)について、当てはまる欄にチェックをして下さい。

ご協力ありがとうございました。
回答がお済になりましたら、スタッフの者にお申し付けください。

2-3-3. 平時からの自治体動物シェルターでのデータ収集

災害時に生じる被災家庭動物の問題は、多くは平時からの地域に潜在する問題とも関与していると考えられた。つまり、地域に飼い主が元々いない動物が多ければ、災害時に動物救護センターを設立した際に、そこに保護収容される動物も多くなる。平時から責任のある飼い方をして、迷子になってもすぐに身元の分かる名札や鑑札を付けていれば、災害時も飼い主がすぐに把握できる。平時より不妊手術を行ってれば、災害時に万が一放浪してしまっても、被災地で繁殖が促進されることも最低限に防ぐことが出来る。災害時に救護センターに収容される動物は、平時にも自治体の動物愛護センター等に連れて来られてしまう動物であり、被災動物数を少なくするためには、平時から自治体の動物愛護センター等へ動物が来ない対策を講じることが重要である。よって、自治体動物管理センターに家庭動物(犬や猫)が連れて来られる原因の調査と対策を検討した。

また、災害時動物救護シェルターでは、下痢や上(部)気道感染症等の疾患流行も問題となり、犬や猫の集団適正飼養や疾患管理プロトコルが課題となった。平時の動物シェルターでの犬や猫の疾患発生状況を把握し、消化管内病原体や上気道感染症の病原体の保有率を調査した。また、犬や猫の収容環境の現地調査を重ね、シェルターメディスンに基づく集団による適正飼養指針を検討した。

(i) 仙台市動物管理センター

仙台市動物管理センターにおいて、平成 26～28 年に収容された犬と猫の収容状況のデータを収集し、統計疫学解析を行った。また、収容動物の削減策の模索のために、収容猫の発生源に関する時空間分析を行った。センター内の感染症アウトブレイクが生じた際の予防策として、地域での野外感染の特定をするために、時空間解析を行った上気道感染症の病原体保有率に関わる調査を実施した。

ならびに、平時からの地域での防災対策や取組についての現地調査を行った。

(ii) 新潟県動物管理センター

新潟県動物管理センターにおいて、平成 26～28 年に収容された犬と猫の収容状況のデータを収集し、分析した。また、犬の下痢症および猫の上気道感染症の病原体保有率の調査研究を実施した。さらに、平時から飼い主教育や普及活動についての現地調査を行った。

2-3-4. 米国での災害動物医療体制や人材育成の現地調査

カリフォルニア大学デービス校 (University of California, Davis, UCD) の Institute of International Animal Welfare Training において、米国での災害動物マネジメント体制、法令整備、獣医科大学での災害研究、教育および研修、地域や災害関連の他部署との連携について調査検証を行った。特にカリフォルニア州での災害動物マネジメント体制を検証し、日本との比較検討を行った。

学術研究や実地訓練の手法および発展、普及の仕方を中心に分析検証し、大学主導の災害動物マネジメント体制と日本への導入を検討した。日本とアメリカでは文化および社会的背景が異なるが、災害で被災するのは人も動物も同じであり、被害に対応しなければならぬ必須事項も多くは共通しているものであり、日本に導入するべき手法と日本型に改良すべき点を検討した。

米国は公的な災害救助要員として動物医療従事者の災害救助活動に法的根拠を有し、消防隊員や軍隊、警察と連携した救助活動を行っている。動物に関わる体制を整備しなければ、人と地域の安全が守れないという理念があり、その裏付けとなる実証知見および科学的根拠を担う災害獣医学研究は極めて重要であり、日本でも実証を基にした「災害時動物マネジメント体制」を確立するには、精度の高い確かな調査研究を行う必要があると思われた。

同大学において災害後疫学調査の手法、データ収集方法、解析方法、実証方法、現場への反映方法、科学的根拠を基にしたシステム作りの手法等に重点を置いて現地調査を行った。UCDでは動物医療従事者に対する育成訓練だけでなく、災害救助に関わる要員（消防隊員、警察、軍隊）の実習も実施しており、これらを含めた様々な学内外での活動研修についても調査した。

2-3-5. 災害時に派遣する動物医療支援チーム（VMAT）の育成と組織化

表記の目的を達成するために、下記の5項目について実施した。

- 1) 研修カリキュラムの検討と講習会の実施
- 2) VMATの組織化と現地派遣における課題の検討
- 3) 広域支援のための課題の検討
- 4) 行政とVMATの役割分担の検討
- 5) 災害時における動物マネジメント上の法的課題の検討

以下、項目ごとに実施内容を説明する。

1) 研修カリキュラムの検討と講習会の実施

米国での研修プログラムを調査するとともに、実際に受講し、それらの内容をもとに日本の実情に即したカリキュラムを検討した。また、米国で研修を実施している専門家を日本へ招聘し、そのカリキュラムや実習の一部を、VMATを志す獣医師に受講していただき、その結果もカリキュラムに反映させた。

こうして作成したカリキュラムでVMAT講習会を開催し、受講後のアンケート調査や講師陣等からの意見をもとにカリキュラムを随時見直すようにした。本プロジェクト期間中に7回の講習会を全国の主要都市で地元獣医師会と共催して開催した（開催日や場所等は5-1-2.に記載）。

2) VMATの組織化と現地派遣における課題の検討

上記講習会の受講者を対象に、共催した獣医師会にVMATを設立するように要請し、また必要に応じて設立を支援した。本プロジェクト期間中に熊本地震（2016年4月）が発災し、本講習会を受講した福岡県VMATおよび日本獣医師会先遣隊（群馬県VMATなど）の隊員が現地派遣されたので、その活動状況についても調査を実施するとともに、VMAT活動の被災現場における課題も検討した。

3) 広域支援のための課題の検討

VMATの支援先は地元にとどまらず、また大規模災害時には都道府県域を越えて広域に多数のVMATが現地派遣されることが想定される。一方で広域支援のためには、協定締結、費用負担、身分保障などの課題がある。本プロジェクトでは、人医療分野のDMATにおける仕組みや、獣医師会による自治体との協定内容などを調査し、課題を整理した。

また、熊本地震でわが国の史上初めてVMATが出動し、広域支援が実施されたことから、実際に現場で課題となった項目についても検討した。

4) 行政とVMATの役割分担の検討

被災地に派遣されたVMATは、現地対策本部の指揮下に入ることを想定しているが、一方で地域防災計画でもVMATを想定した記述はほとんどみあたらず、実際、これまでの被災地では現地対策本部におけるVMATへの指揮命令はほとんど想定されていなかった。そこで、実際にVMATが派遣された熊本地震の事例を調査し、とくに対策本部における行政獣医師の役割およびVMATとの役割分担について検討した。

5) 災害時における動物マネジメント上の法的課題の検討

東日本大震災を教訓に、家庭動物との同行避難については災害対策基本計画に位置づけられるようになった。しかし、そもそもわが国では、動物の救助やVMATの位置づけなど、災害時における動物マネジメントに関する活動の法的な規定は存在しない。本プロジェクトでは、これらの課題を整理し、今後の法制度の方向性について提言をまとめた。

3. 研究開発結果・成果

3-1. プロジェクト全体としての成果

本プロジェクトの最終的な目標は、日本での災害動物マネジメント体制の確立と整備である。この目標を達成するために、以下の5項目に分けてプロジェクトを進行し、プロジェクト目標として掲げた項目は概ね達成出来たと思われる。

- (1) 日本で発生した災害による動物被害の実態把握
- (2) 人と動物が安心して暮らせる平時からの防災対策立案
- (3) 平常時の動物愛護センター等の行政動物シェルターにおける集団適正飼育の分析、特に感染症の病原体特定および適切な治療指針、シェルターにおける防災対策の考案
- (4) 米国での災害動物医療体制の現地調査
- (5) 災害時に派遣する動物医療チームの育成と組織化

【災害時の体制整備】

各項目を通し、これまでの災害対応に対する問題点や平時にある動物に関わる課題等が浮き彫りになった。本プロジェクトを通して、災害時の動物マネジメント体制の全体像および各項目に対する対応/必要な整備等が明らかになった（図1参照）。

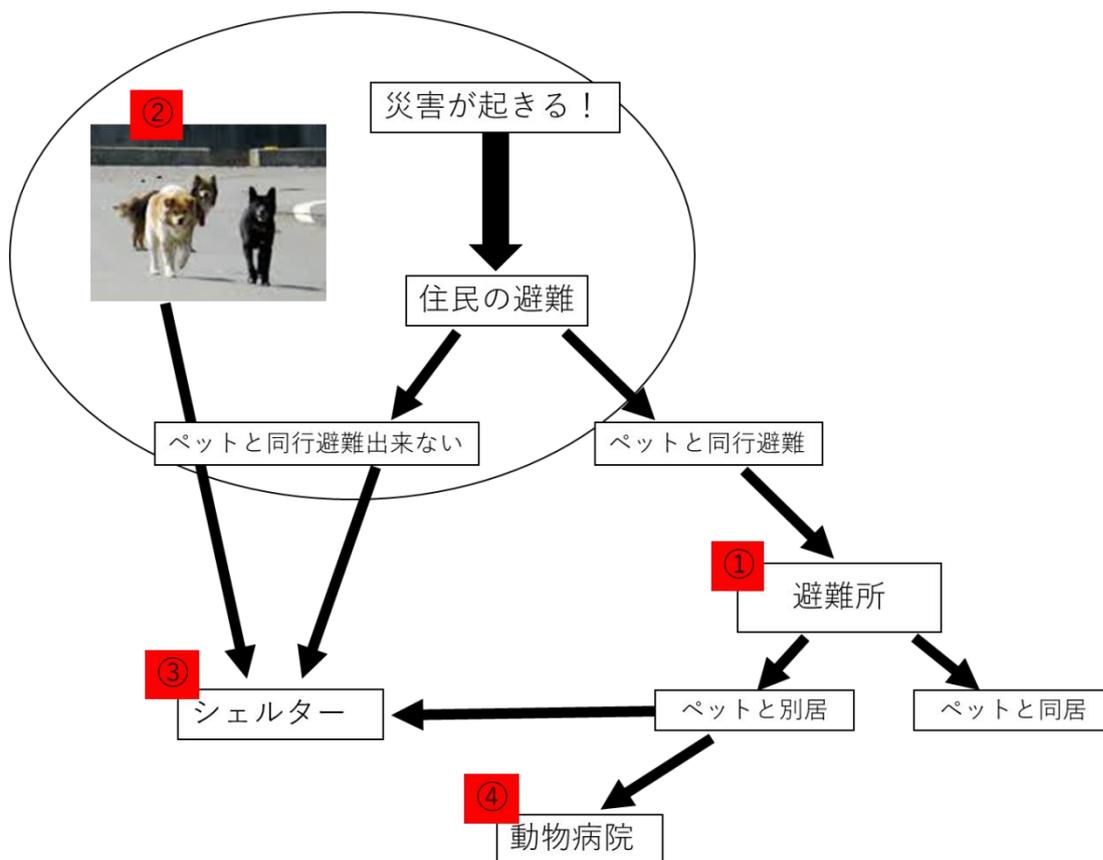


図1. 災害発生から動物の関与する問題に対応するための「災害動物マネジメント」の全体像と本研究開発の実施内容/成果

地域の「災害動物マネジメント」の構成要素は、大きく分けて、①避難所、②動物が取り残された被災現場、③被災動物を保護するシェルター、④被災動物を保護する動物病院/被災動物病院である。

①避難所：家庭動物の飼育者への支援、動物がいることによる苦情/不安の対応、同行避難動物

の管理（行政獣医師、VMAT）

②取り残された動物：逸走動物の管理（VMAT）

③災害時動物救護シェルター：適正飼養指針/疾患管理指針、シェルターでのボランティアの受け入れや人材育成（ボランティア、VMAT）、シェルターでの危機管理

④動物病院：被災動物の受け入れに関する危機管理、被災動物病院の支援（VMAT）

本プロジェクトにおいては、特に獣医疫学解析とシェルターメディスンに基づき、動物救護シェルターでの動物管理指針と適正飼養指針の発案、平時からの被災動物削減対策、被災飼い主と非飼い主のサポート体制の提案、広域支援体制としてのVMAT養成の体制整備は大きな成果である。VMATの研修内容は米国での現地調査の成果を基に日本版に改定していった。広域支援体制の受援側および支援側の整備に関して、行政との連携強化が極めて重要との観点から、行政獣医師への働きかけも進め、VMATだけでなく、災害対応全体としての動物医療の支援体制作りを発展させた（図2）。

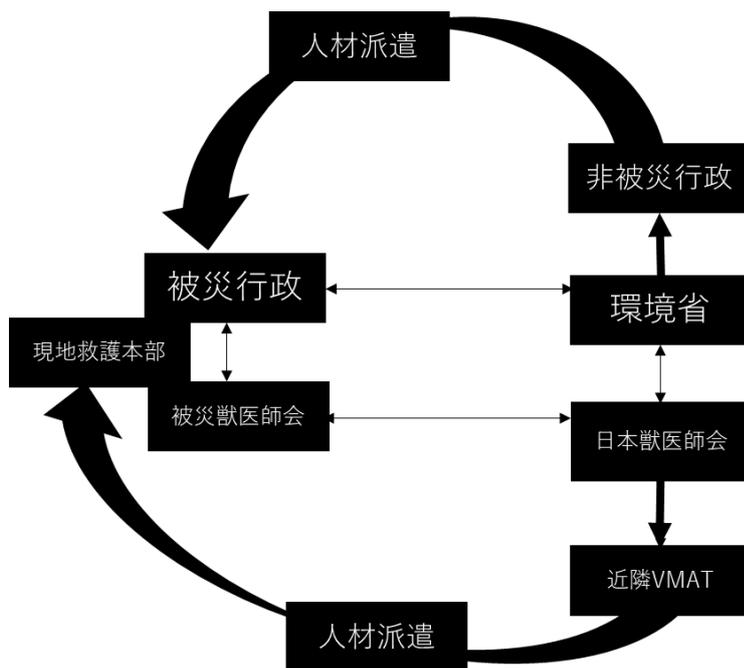


図2. VMATの支援体制と行政との連携

- ✓ 本研究開発のVMATの派遣体制は、日本獣医師会の要請により、近隣県VMATが現地救護本部に派遣。
- ✓ 行政職員がコーディネーター（リーダー）となり、VMATとの連携で図1の①～④におけるリスクアセスメントを行い、遠隔支援体制を整備。
- ✓ 3-4人のチームで行政職員とVMAT隊員が災害アセスメントを行う。作業範囲は行政が設定し、事前の訓練で受援側および支援側ともに災害対応の流れを把握するとともに、各要員の役割を明確にし、活動を円滑にする。

本プロジェクトの成果としては、熊本地震での福岡 VMAT と群馬 VMAT の派遣実績がある。訓練を受けた VMAT 隊員が現場に派遣され、災害アセスメント等を基に支援体制を構築し、現場での対応を円滑に行った。一方で、様々な課題も明らかになり、それらも本プロジェクトに反映させ、広域支援体制の仕組みづくりに役立てた。

【平時の体制整備】

平時の取り組みとしての本プロジェクトの成果として、地域の動物の発災リスクの軽減および被災動物の削減策としての平時からの地域での仕組み作りを提案した。

①被災家庭動物の問題対策＝行政と地元獣医師会との連携強化

- ・ 飼い主のいない動物の対策
 - ➡不妊手術の助成金制度で地域の飼い主のいない動物の数を減らす
 - ➡行政動物管理センターでの収容能力に基づいた適正飼養と適材適所の譲渡で行政管理センターの動物の数を減らす
- ・ 迷子動物の対策
 - ➡所有者明示（行政/動物病院から飼い主への啓発）
 - ➡飼い方指導（行政/動物病院から飼い主への啓発）：猫は室内外やキャリーケースの準備の啓発、しつけ、リードの準備など
 - ➡同行避難の準備：同行避難できなかった場合の受け皿（留守中の協力者の確保等）
- ・ シェルターでの疾患管理と適正飼養の指針づくり
 - ➡シェルターメディスンに基づいた収容管理指針と疾患管理指針

3-2. 実施項目毎の結果・成果の詳細

3-2-1. 日本で発生した災害による動物被害の実態調査

東日本大震災、広島県土砂災害、熊本地震における動物被害の実態調査、避難状況、避難所での情報収集を被災自治体や被災県獣医師会への現地調査を重ねてデータ収集を行い、分析し、災害動物マネジメントを確立する際の課題を検討した。

1) 東日本大震災における動物被害の実態調査

(i) 被災動物と動物救護に関わる全体像

宮城県、福島県、岩手県において、各県庁、各県獣医師会、自治体動物管理センター、災害動物救護センターで動物被害に関わるデータを収集し、被害頭数、動物の避難状況、動物救護体制等について検証した。

東日本大震災による動物の被害総数を表1に示す。養鶏の被害が3県とも最も多く、次いで豚、犬、牛となり、猫に関しては震災前の頭数を把握することも難しく不明な地域もあった。

表1. 被災3県（宮城県、福島県（旧警戒区域内）、岩手県）における動物の被害総数

| 被災動物種 | 宮城県 | | 福島県 (旧警戒区域内) | | 岩手県 | |
|--------------|-----------|---------|-----------------|----------|-------|----|
| | 地震 | 津波 | 津波 | 餓死 | 地震 | 津波 |
| 乳牛(頭) | 16 | 171 | 1,192 | | 9 | 8 |
| 肉牛(頭) | 12 | 446 | | | | |
| 豚(頭) | 350 | 2,537 | 12,715 | | 1,463 | |
| 鶏卵鶏 | 747,430 | 37,800 | 881,454 | | 2,965 | |
| ブロイラー (羽) | 554,225 | 137,000 | | | | |
| ふ卵用卵(トン) | 33 | | | | | |
| ミツバチ(群) | | 405 | | | | |
| 犬(頭) | 推定 10,000 | | 推定 1,300 | 推定 4,000 | 602 | |
| 猫(頭) | 推定 10,000 | | 推定 1,300 | 不明 | 不明 | |

避難の際に家庭動物を避難所に一緒に連れて行く「同行避難」が最も多かったのは岩手県の犬 800 頭、猫 90 頭であった。しかしながら、避難所で動物を受け入れていたのは、3 県とも全体の 5% 以下であった。動物の受け入れ体制も避難所によって異なり（避難所の敷地内に連れてきても良いが、屋内での収容は禁止など）、また、避難者からの苦情で後に家庭動物不可となる避難所もあった。家庭動物の同行避難が最も多かった岩手県では、仮設住宅での家庭動物の受け入れも 100% であったが、仙台市を含む宮城県や福島県では、避難所から仮設住宅への転居の際の家庭動物の受け入れは部分的であった（表 2）。

表 2. 家庭動物との同行避難状況と同行避難可能な避難所および家庭動物可仮設住宅

| 自治体名 | 避難所数(か所) | 家庭動物可避難所(か所) | 同行避難頭数 | | 家庭動物可仮設住宅 |
|-------------|----------|--------------------------|--------|----|-------------------------|
| | | | 犬 | 猫 | |
| 岩手県 | 最大 300 | 13 | 800 | 90 | 全戸 |
| 宮城県(仙台市を除く) | 619 | 15 | 66 | 11 | 2 市町村を除く全て |
| 仙台市 | 288 | 23 後に 11 (車中 5、テント 2) | 37 | 1 | プレハブ仮設住宅/ 一部民間借り上げ住宅 |
| 福島県 | 最大 944 | 26 | 355 | 79 | 9 (17 市町村の内) |

飼い主と一緒に避難できなかった動物の保護収容として、岩手県および仙台市においては常設の行政動物管理センターや被災の少なかった動物病院に一時保管し、飼い主が後に飼育可能な状態になった時に引き取る体制を取った。宮城県としては仮設の動物シェルター（災害時動物救護センター）を 9 か所設置し、動物の収容が少なくなってきた時点で常設の行政管理センター敷地内に一時的な収容場所を設置して保護を行った。福島県においては、常設の行政動物管理センターがなかったため動物の保護収容のためのシェルターを新たに設置しなければならず、発災直後 2011 年 4 月時点では飯野市において倉庫を動物収容施設として代用し、2012 年 12 月より三春町に新設されたシェルターへ全頭移動した（表 3）。

表3. 被災3県（宮城県、福島県（旧警戒区域内）、岩手県）における動物救護体制

| | 岩手県 | 宮城県 (仙台市を除く) | 仙台市 | 福島県 |
|----------------------------------|-----------------|------------------|--------------------|--------------------|
| 発災後災害時動物救護本部の設置 (自治体と県/市獣医師会) | 11日後 | 7日後 | 14日後 | 35日後 |
| 災害時の備蓄の有無 | なし | なし | なし | あり |
| 本部廃止 | 5か月間 | | | |
| 廃止理由 | 避難所の閉鎖、仮設住宅の完成 | | | |
| 被災者の家庭動物の収容 | 保健所、動物愛護団体、動物病院 | 現地救護シェルター9か所→1か所 | 愛護センター、動物愛護団体、動物病院 | 第1(飯野)、第2(三春)シェルター |
| 被災家庭動物の収容期間 | 5カ月 | 1年間 | 6か月 | 4年9カ月 |
| 犬(頭) | 166 | 313 | 120 | 637* |
| 飼い主への返還率(%) | 87.3 | 93.0 | 100 | 33.4 |
| 猫(頭) | 71 | 246 | 58 | 462* |
| 飼い主への返還率(%) | 94.3 | 84.6 | 100 | 29.4 |
| ウサギ、鳥、カメその他(匹) | | 14(9) | 1(1) | |
| 動物保護経費 (義援金より) (円) | 10,666,954 | 113,002,261 | 27,000,000 | 158,000,000 |

*福島県旧警戒区域内からの犬猫は所有者不明も含む。

被災家庭動物の保護収容期間は岩手県が5か月間と最も短く、福島県は最長で4年9カ月であった。保護した犬や猫の飼い主への変換率は、仙台市を含む宮城県と岩手県は極めて高く、9割近くの動物が元の飼い主へ引き取られたが、福島県においては元の飼い主に戻ったのは犬も猫も3割程度であった。動物の保護収容に要した経費は、岩手県が1,067万円と岩手県が最も少なく、福島県の1億5800万円が最も高かった(表3)。

避難所や仮設住宅で動物を飼育あるいは同伴する上での条件やルールの有無についてのヒアリングおよびアンケート調査を被災自治体(岩手県、宮城県、仙台市、福島県)に行った(表4、5)。また、動物行政の立場として今回の災害時の動物対応に対する問題点や今後の課題等についてもアンケート調査を行った(表6、7)。

表4. 岩手県、宮城県、仙台市および福島県での避難所でのルール/条件

| 自治体 | 避難所でのルール |
|-----|---|
| 岩手県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 一部あり⇒各運営者が独自に設置 ● 共通内容⇒屋外飼養、室内同行禁止 |
| 宮城県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 一部あり⇒各運営者が独自に設置 ● 衛生面での注意事項 ● 家庭動物同行者と非同行者と居住空間を分ける（石巻市） ● 避難所そばに動物専用スペース（石巻市） ● 屋外飼育（東松山市） |
| 仙台市 | <ul style="list-style-type: none"> ● 一部運営マニュアルあり ● 動物の受け入れも運営委員に一任 |
| 福島県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 家庭動物は屋外/車中で使用（10市町村） ● 鑑札/狂犬病予防注射票の提示(浪江町) |

表5. 岩手県、宮城県、仙台市および福島県での仮設住宅でのルール/条件

| 自治体 | 仮設住宅でのルール |
|-----|--|
| 岩手県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 原則室内飼育、外出時は犬・猫ともにリードを装着 |
| 宮城県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 県作成のしおりには「家庭動物飼養は原則禁止」⇒「近隣入居者に迷惑をかけるないように、室内飼育/屋外では檻の設置を順守」 ● 家庭動物飼養者のエリアや棟を設置（多賀城市、山元町） |
| 仙台市 | <ul style="list-style-type: none"> ● 家庭動物飼養ルールの配布、飼養者のマナーアップしつけ教室を開催 ● 「ペットの会」を開設⇒周辺での犬の糞拾い運動 ● 「仮設住宅におけるペット飼養届け」の提出⇒「どうぶつと家族を結ぶ手帳」合い符 ● ワクチン、フィラリア・ノミの予防処置を無料 |
| 福島県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 原則室内飼い、区画分け（浪江町） ● 原則家庭動物禁止⇒自治会で家庭動物飼養の許可を申請（須賀川市） ● 入居者の総意で家庭動物飼養禁止（川俣町） |

表6. 被災自治体に行った動物対応に関する問題点に関するヒアリング調査

| 自治体 | 問題点 |
|-----|--|
| 岩手県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 全体の状況把握が不十分 ● ガソリン不足 ● 人的支援が優先で、動物救護活動は限られた ● 物資の配布が困難 ● 攻撃性の強い言う、しつけされていない犬への対応 |
| 宮城県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 家庭動物同行状況の情報収集作業が困難 ● 人的対応が優先で、動物対応には遠慮や後ろめたさ ● 関連部署との役割分担が出来ていなかった ● ボランティアの統率が困難、動物愛護家からの誹謗中傷の処理や対応 ● 被災収容動物の衛生対策/健康管理 ● 職員のモチベーションの維持 |

| | |
|-----|--|
| 仙台市 | <ul style="list-style-type: none"> ● インフラの途絶で関係機関との連絡不通 ● ガソリン不足 ● 人的被害が甚大で、動物に関しての実態把握は困難であった |
| 福島県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 動物救護センターの設置、場所の選定 ● 警戒区域設定に伴う立ち入り制限による被災動物保護活動の制限 ● 警戒区域内の動物救護や処分が増え医療 |

表7. 被災自治体に行った今後必要と考えられる点に関するアンケート調査

| 自治体 | 今後必要なこと |
|-----|--|
| 岩手県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 動物救護本部での情報収集能力とニーズ調査能力 ● 動物飼養者に対しての同行避難の準備（所有者明示、日常のしつけなど） ● 避難所管理者や県民に動物飼養者に対する理解（車中生活の防止） |
| 宮城県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 発災後 10 日間乗り切るフード ● 市町村との連携 ● 避難所や仮設住宅での家庭動物状況の迅速な把握にニーズ調査 ● 支援対策のとりまとめ体制構築 ● 災害対応/訓練/シミュレーション ● 家庭動物同行避難の整備 ● 備蓄 ● 災害時動物救護センターの設置候補地の選定 ● シェルターメディスン（保護収容動物の健康管理/衛生管理） |
| 仙台市 | <ul style="list-style-type: none"> ● 発災直後の動物救護の可能性/法令整備 ● 避難所での家庭動物同行の受け入れ体制づくり |
| 福島県 | <ul style="list-style-type: none"> ● 災害時の動物救護の法令整備 ● 他自治体との連携や防災訓練 ● 獣医師会、動物愛護団体、ボランティア団体等との連携強化 |

避難所においては、動物の受け入れに関して設定していなかったところが多く、また、多くが屋外や車中飼養であった。また、家庭動物同行避難所でも、人のアレルギーや呼吸器疾患の苦情があり、空き地にテント村を設置した例もあり、動物を苦手とする人、アレルギー保持者、乳幼児への配慮、衛生環境の保持や迷惑防止（鳴声など）が設定の理由の大半であった。一方で、動物との車中避難によるエコノミー症候群も多数報告され、仙台市においては死亡例も1件挙げられている。

【考察】

緊急災害時には人命優先であることが第一前提であり、避難所での被災者の心情を考慮しても「動物を助ける」という視点のみの動物救護活動は受け入れられない。しかし、動物に関わる諸問題は発災直後の混乱期を過ぎた頃に露呈しはじめ、放置できない問題となる。特に、福島県では原発事故により警戒区域が設置され、区域内に動物が放置されたことにより、多大な被害が生じた。放置された家庭動物のために警戒区域内に不法に立ち入る、放置された家庭動物が盗まれインターネットにおいて被災動物として違法に販売される（2000頭、福島県庁調べ）、被災家庭動物を使った義援金詐欺、放置された猫の過剰繁殖など多くの問題が生じた。放置された産業動物においては、農林水産省の全頭安楽死の指示が出る以前に9割が既に餓死するという悲惨な状況でもあり、運良く野に放たれた豚はイノシシと交雑でイノブタが生じるなど生態系の破

壊の問題が問題となった。現在でも旧警戒区域内ではイノシシ、アライグマ、ハクビシン等の野生動物による家屋破壊の被害や公衆衛生上の危惧により、住民の帰還が遅れていることも問題となっている。被災地における動物対応は、「動物を助ける」という動物福祉的な観点のみならず、人と地域の安全という観点からも重要であることが、東日本大震災で明らかとなった。

被災地における動物救護本部は、自治体と県獣医師会で構成されるが、両者の平時からの連携が希薄な場合は緊急災害時においても円滑な協働作業が阻まれることもあり、現地の災害時動物救護本部立ち上げにも影響を及ぼした。宮城県のみ宮城県獣医師会と平成19年3月に「災害時における愛護動物の救護活動に関する協定」を結んでいたため、緊急災害時動物救護本部の立ち上げは震災発生から1週間であった。現在、これを機に「災害時動物救護協定」を県市町村自治体と地方獣医師会間で締結することが促進され、全国に広まりつつある。

「災害時動物救護協定」においては、家庭動物と一緒に避難する「同行避難」についても促進している。岩手県においては避難所での同行避難頭数が最も多かったが仮設住宅において全戸家庭動物可であったため、家庭動物同行避難者の速やかな転居が可能であり、本部としての動物救護活動も最短で最も安価であった。一方で、家庭動物可の仮設住宅が見つからずに家庭動物を手放すあるいは、家庭動物を動物救護センターから引き取るのに時間がかかったということが宮城県や福島県では問題となり、動物の収容期間の延長や経費の増額の原因となった。

福島県では飼い主への家庭動物の返還率は極めて低く、その原因としては、シェルターへ収容した動物の所有権が不明瞭であったこと（元々飼い主のいない野良猫が多かった）、県外への避難者も多く家庭動物を連れていけなかった、家庭動物可仮設住宅が見つからない、などが原因として挙げられた。

(ii) 災害時動物救護センターでの保護収容活動

災害時動物救護センターは、被災動物の保護収容目的で設置された施設/組織で、各被災県の災害時動物救護センターでの動物の保護活動の記録や、センター内での動物の収容状況およびカルテ等のデータを収集し、分析を行った。また、現地獣医師会や自治体職員へのヒアリング調査も重ねて行った。

a. 宮城県

宮城県では、宮城県獣医師会との協定に基づき、9か所の現地救護センター（仙南、岩沼、黒川、塩釜、大崎、栗原、登米、石巻および気仙沼地区）において救護活動を実施したが、協定に基づく活動期間は1週間で、混乱のうちに経過したため延長し、2011年6月22日に被災動物保護センターを宮城県動物愛護センター敷地内に併設し、宮城県内の被災動物はそこに全て移動した。9か所中、2カ所（石巻地区動物保護センターおよび被災動物保護センター）で施設による多数の動物の保護活動を行った（表1）。

表1. 宮城県7か所の救護センターでの活動内容

| 地区 | 活動内容 | 活動主体 | その他 |
|-----|---|-----------|--|
| 仙南 | 避難所、被災者への巡回指導 動物の探索 8月以降は仮設住宅巡回 | 獣医師会 | 疲労、不衛生、車中泊、防寒対応 持病の悪化、感染症、ストレスに伴う疾患 |
| 岩沼 | 避難所13か所巡回指導（犬78頭、猫21頭、インコ1羽） | 獣医師会 | 市職員は動物以外で手一杯 |
| 塩釜 | 避難所の巡回（治療犬114頭、猫15頭） | ボランティア獣医師 | |
| 黒川 | 宮城県動物愛護センターにて保護犬の治療 | 獣医師会 | |
| 栗原 | 24か所の避難所に犬66頭、猫29頭同行、仮設住宅巡回 | ボランティア獣医師 | |
| 登米 | 避難所15か所避難所巡回 | ボランティア獣医師 | 物資不足 |
| 気仙沼 | 行政機関/私設保護センター、避難所巡回（犬21頭、猫1頭）、5月以降は避難所や仮設住宅巡回 | 獣医師会 | 犬の下痢、嘔吐多発 |
| 大崎 | 避難所3か所の巡回、石巻地区動物救護センターの応援 | | |

石巻地区（石巻市、東松島市、女川町）では大津波により、人や家屋とともに多くの動物が被災した。本センターでは合計犬148頭、猫159頭を保護収容したが（表2）、飼い主による動物の捜索依頼も多かった（石巻市犬135頭・猫168頭、東松島市犬37頭・猫47頭、女川町犬4頭・猫5頭）。

表2. 石巻地区動物救護センターでの動物の収容状況

| | | 動物種 | | | |
|------|---------|---------------|-----------------|----|-----|
| | | 犬 (n=148) | 猫(n=159) | カメ | ウサギ |
| 収容理由 | 一時預かり | 106 | 108 | 0 | 0 |
| | 保護 | 42 | 51 | 3 | 2 |
| 結末 | 飼い主引き取り | 116 | 74 | 0 | 0 |
| | 譲渡 | 32 | 68 | 3 | 1 |
| | 放獣 | 0 | 1 | | |
| | 死亡 | 0 | 16 | 0 | 1 |
| 疾患 | 上気道感染症 | 1.3% (2/147) | 67.3% (107/159) | | |
| | 胃腸炎 | 46.3 (68/147) | 18.2% (29/159) | | |

上記9か所の動物救護センターが閉鎖した後は、宮城県動物愛護センター敷地内に設置した被災動物救護センターに宮城県内の被災動物を集約し、保護収容を行った（表3）。受け入れの多くは津波被害の甚大であった岩沼、塩釜、石巻、気仙沼地区の救護センターからであった。当センターは、2012年3月17日に閉鎖され、その後の放浪動物は宮城県内の行政動物管理センターでの通常業務としての保管となった。

表3. 宮城県被災動物救護センターでの動物の収容状況

| | | 動物種 | |
|------|----------|----------|---------|
| | | 犬 (n=64) | 猫(n=15) |
| 収容理由 | 一時預かり | 12 | 8 |
| | 保護 | 52 | 7 |
| 結末 | 飼い主引き取り | 0 | 0 |
| | 譲渡 | 47 | 4 |
| | 動物病院引き取り | 17 | 11 |
| 疾患 | | | 20% |
| | 上気道感染症 | | (3/15) |
| | 胃腸炎 | 12.5% | |
| | | (8/64) | |

b. 福島県動物救護センター

福島県における家庭動物救護活動は、津波被害だけでなく、原発事故による警戒区域の設置により極めて困難を来たし、地域住民の避難指示が出されたが、原則的に家庭動物の持ち出しは禁止となっていた。被災家庭動物の取り扱いについては震災後1カ月経過した4月11日まで定まらず、4月25日より福島県飯野市に被災家庭動物の仮設収容施設が設置され、行政（環境省と福島県）による保護収容活動が始まった。その後は住民の一時立ち入りや、他自治体も含めた行政職員による一斉捕獲により、区域内からの被災家庭動物の保護活動が実施された。2011年12月21日までの捕獲活動により、犬489頭、猫845頭を警戒区域内より保護した。一斉捕獲や被災家庭動物の飼養管理には、他自治体への職員の協力要請があった。

福島市飯野地区に設置された仮設収容施設は、倉庫であったため（写真左：飯野シェルターでの犬の収容、写真右：飯野シェルターでの猫の収容、写真下：飯野シェルターの外観）、動物の収容環境には限界があり、また、収容頭数の増加に伴い、第2施設の設置の必要性に迫られ、三春市に新たに動物救護センターを設置した。2012年12月までに飯野シェルターの動物も全て三春シェルターに移動した。飯野シェルターでの猫の収容状況について表4に示す。飯野シェルターでは、保護活動の初期の混乱期でもあり、また、人材不足や適正な群管理手法（集団での犬や猫の飼養の方法）が分からない状況で、次々に動物が過密状態で収容され、収容動物のストレス性疾患（下痢や上気道感染症）が多発した（表4）。また、ボランティア獣医師が交代で巡回診療を行っていたが、治療や症例定義等が一貫しておらず、1頭の動物に対して多数の抗生物質/薬物投与が頻発した（図1）。猫の上気道感染症の再発要因の分析したところ、抗生物質の過剰投与やステロイド剤の使用が挙げられた（表5）。震災9カ月後頃からの区域内からの一斉捕獲個体の雌猫は、既に妊娠していた個体が6割近くおり、区域内での猫の頭数増加が示唆された。

（写真左：飯野シェルターでの犬の収容）



（写真右：飯野シェルターでの猫の収容）



(写真：飯野シェルターの外観)



表4. 飯野シェルターでの2011年および2012年における猫の収容状況

| | | 2011 (n = 95) | 2012 (n = 94) |
|--------------------|---|------------------|------------------|
| 性別 | | 52 (54.7) | 47 (50) |
| | 雌 | 36 (37.9) | 46 (48.9) |
| | 雄 | 7 (7.4) | 1 (1.1) |
| 不明 | | 32 (33.7) | 39 (41.5) |
| 回虫 | | 8 (8.4) | 2 (2.1) |
| コクシジウム | | 10 (10.5) | 不明 |
| 血尿 | | 6 (6.3) | 9 (9.6) |
| 妊娠 | | 0 (0) | 28 (59.6) |
| 下痢 | | 67 (70.5) | 51 (54.3) |
| 上気道感染症 (URI) | | 79 (83.2) | 55 (58.5) |
| 下痢と URI | | 50 (52.6) | 28 (29.8) |
| 下痢あるいは URI | | 91 (95.8) | 75 (79.8) |
| URI 症状の持続時間中央値(日数) | | 15.5 (1-174) | 8 (1-110) |
| 下痢の持続時間中央値(日数) | | 3 (1-22) | 4 (1-16) |
| URI 発症までの日数 | | 17.5 (1-136) | 25 (1-112) |
| 下痢発症までの日数 | | 30 (1-136) | 59 (1-189) |
| URI の再発率 | | 26/79 (32.9) | 15/74 (20.3) |

カッコ内は%

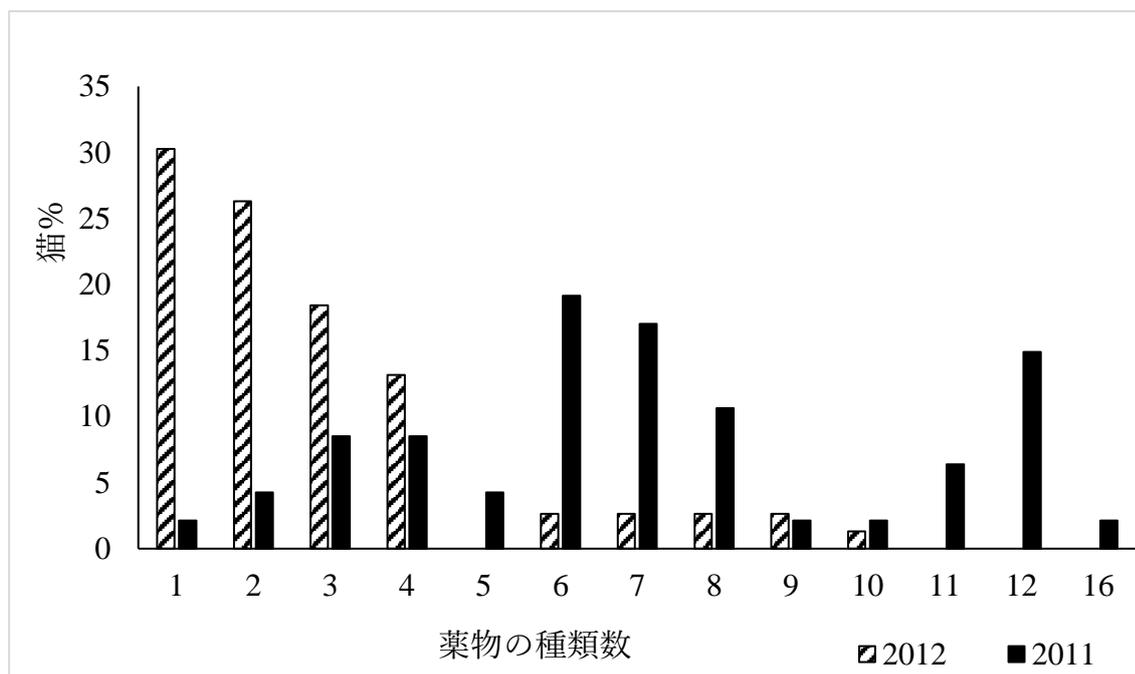


図1. 2011年と2012年で猫に投与された薬物の種類の数

表5. 猫の上気道感染症（URI）の再発に関わる要因の単変量ロジスティック回帰分析. (95% CI = 95% 信頼区間).

| 変数 | Odds ratio | 95% CI | p-value |
|---------------------|------------|------------|---------|
| 薬物の投与数 (n=118) | | | |
| 1 から 4 種類 (n=61) | 1.00 | | |
| 5 から 8 種類 (n=38) | 1.25 | 0.50-3.10 | 0.63 |
| 9 種類あるいはそれ以上 (n=19) | 8.59 | 2.65-27.82 | <0.001 |
| ステロイド剤 (n=133) | 3.10 | 1.44-6.68 | 0.004 |
| 抗ヒスタミン剤 (n=133) | 2.55 | 1.19-5.49 | 0.016 |
| クロロフェニルアラミン (n=113) | 4.32 | 1.94-9.61 | <0.001 |
| エンロフロキサシン (n=113) | 2.31 | 0.96-5.56 | 0.063 |
| セフォヴェシン (n=113) | 2.65 | 1.00-6.97 | 0.049 |
| ビタミン剤(n=113) | 7.71 | 1.49-40.05 | 0.015 |

三春シェルターに移った後は、比較的安定した収容環境であったため、猫のストレス性疾患の発生も飯野シェルターに比べると少なく、また、常駐獣医師やスタッフも犬や猫の群管理である「シェルターメディスン」に関する講義/研修を受け、適切な群管理/飼養管理が定着し、動物の状態も安定していた（写真上、右、左）。三春シェルターでの猫の収容状況を表6に示す。猫の上気道感染症の主要病原体（Feline Herpes Virus、Feline Calicivirus、*Mycoplasma felis*、*Chlamydia felis*、*Bordetella bronchiseptica*）の保有状況についても検査し（図2）、発症の要因についても調べた（表7）。発症していなくても、病原体を保有していることが多いことが分かった。ステロイド剤や抗生物質の過剰投与が発症の要因に関連していることが分かった。三春シェルターは2015年12月末で閉鎖となり、全ての猫は里親へ譲渡された。

（写真上：三春シェルターの外観）



（写真左：三春シェルターの猫、一斉捕獲時期）



（写真右：三春シェルター、安定期の猫）



表6. 三春シェルターでの猫の収容状況 (2012年-2014年)

| | | 猫の頭数 (%) |
|----------------|--------------|------------|
| 性別(n=352) | | |
| | 雌 | 186 (52.8) |
| | 雄 | 166 (47.2) |
| 収容元 (n=352) | | |
| | 飯野シェルター | 114 (32.4) |
| | 一斉捕獲 | 219 (62.2) |
| | 動物病院等からの移送 | 19 (5.4) |
| 所有権 (n=352) | | |
| | 飼い主引き取り | 70 (19.9) |
| | 保護 | 282 (80.1) |
| 譲渡の適正 (n=294) | | |
| | 譲渡不適 (0) | 66 (22.5) |
| | ぎりぎり譲渡可能 (1) | 49 (16.7) |
| | まあまあ譲渡可能 (2) | 84 (28.6) |
| | 極めて譲渡向き (3) | 95 (32.2) |
| 結末 (n=336) | | |
| | 譲渡 | 278 (82.7) |
| | 飼い主返還 | 42 (12.5) |
| | 死亡 | 16 (4.8) |
| URI 発症 (n=352) | | |
| | FIV 陽性 | 91 (25.8) |
| | FeLV 陽性 | 10 (2.8) |
| | FIV/FeLV 陽性 | 7 (2.0) |
| | 収容時に妊娠 | 59 (35.5) |
| | 下痢 | 36 (10.2) |
| | その他 | 70 (19.9) |

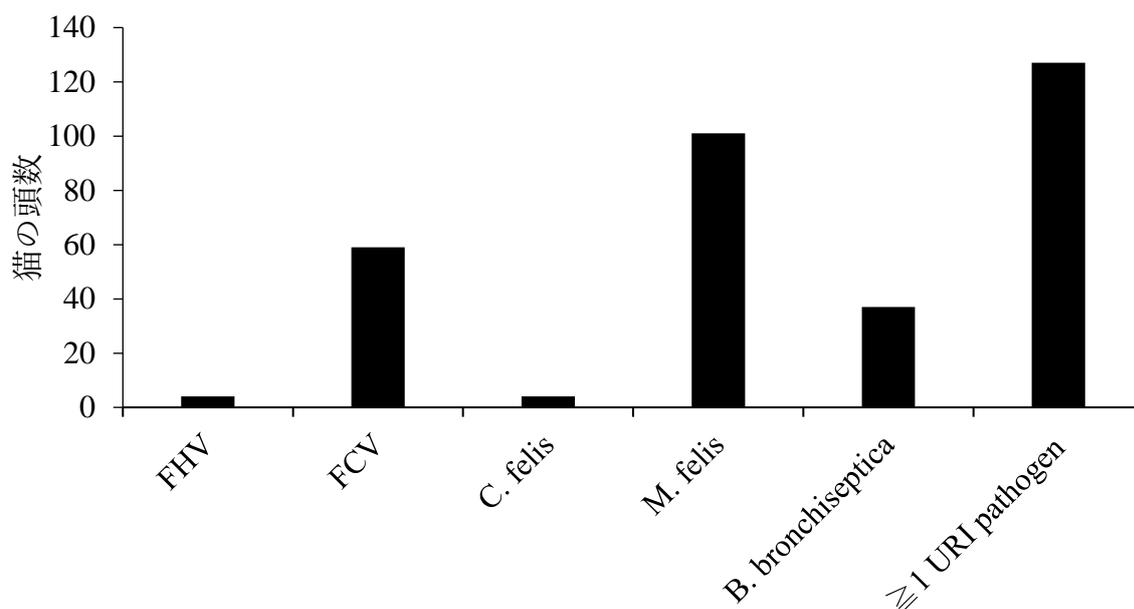


図2. 2013年三春シェルターの猫の上気道感染症（URI）主要病原体の保有率（n=115）

表7. 三春シェルターでの猫の上気道感染症の発症要因に関するロジスティック回帰分析

| | Prevalence odds ratio | 95% CI | p-value |
|----------------------|-----------------------|-------------|---------|
| ステロイド剤投与(n=115) | 3.60 | 1.36-9.60 | 0.010 |
| 投与された抗生物質の種類 (n=119) | | | |
| 0 (n=54) | 1.00 | | |
| 1 種類(n=37) | 1.53 | 0.41-5.72 | 0.526 |
| 2 種類(n=17) | 5.35 | 1.38-20.72 | 0.015 |
| 3 種類あるいはそれ以上(n=11) | 8.17 | 1.82-36.66 | 0.006 |
| セファロスポリン (n=103) | 3.85 | 1.17-12.64 | 0.026 |
| オフラキサシン (n=57) | 16.88 | 1.55-183.22 | 0.020 |
| セファレキシシン (n=105) | 11.67 | 2.96-45.92 | <0.001 |

福島県の被災犬も飯野シェルターならびに三春シェルターで保護収容された。福島県の被災犬については、表8に示す。猫同様に、飯野シェルターでの犬は、収容環境や群管理の混乱や人材不足から、ストレス性疾患(下痢が6割以上)が多く(表9)、また、運動制限による筋委縮も著しく見られた(写真上)。下痢に対する治療も一貫性がなく、飯野および三春シェルターで下痢の治療に使用された抗生物質は16種類に上った(図3)。

(写真上：飯野シェルターの犬で閉鎖空間による著しい筋委縮)



三春シェルターに移動してからは、収容環境や管理状況が改善され、運動場も設置されたため、動物の状態は安定した(写真右、左)。2015年12月に閉鎖され、全頭譲渡されたが、犬の場合は譲渡が進まず、その要因として所有権の問題があった。元の飼い主が所有権放棄をしなければ、次の飼い主に譲渡することは出来ず、元の飼い主が責任持って飼える状態ではないにも関わらず所有権を放棄しない例が複数例あった。

(写真左：三春シェルターの犬、運動場)



(写真右：三春シェルターの犬舎)



表 8. 福島県飯野および三春シェルターに保護された被災犬

| | 犬の頭数(%) | 犬種 | 犬の頭数(%) |
|---------------|------------|---------------|------------|
| 性別 (n = 529) | | 雑種 | 333 (62.9) |
| 未去勢雄 | 286 (54.1) | 日本犬雑種 | 62 (13.0) |
| 去勢雄 | 29 (5.5) | 秋田犬 | 2 (0.4) |
| 未不妊雌 | 195 (68.2) | 柴犬 | 4 (0.8) |
| 不妊雌 | 17 (5.9) | 紀州犬 | 4 (0.8) |
| 不明 | 2 (0.4) | 甲斐犬 | 7 (1.3) |
| 所有権 (n = 529) | | ゴールデンレトリバー | 10 (1.9) |
| 所有権あり | 216 (40.8) | ジャーマンシェパード | 2 (0.4) |
| 所有権なし (保護) | 313 (59.2) | シェットランドシープドッグ | 3 (0.6) |
| 推定年齢 (n = 83) | | セッター | 11 (2.1) |
| 1 歳未満 | 12 (14.5) | チワワ | 3 (0.6) |
| 若齢 | 10 (12.0) | テリア | 11 (2.1) |
| 成犬 | 39 (45.8) | コーギー | 4 (0.8) |
| 10 歳以上 | 22 (26.5) | ポインター | 2 (0.4) |
| | | バーニーズマウンテンドッグ | 1 (0.2) |
| | | ハウンド | 2 (0.4) |
| | | ビーグル | 13 (2.5) |
| | | ブリタニースパニエル | 1 (0.2) |
| | | フレンチブル | 2 (0.4) |
| | | ポメラニアン | 2 (0.4) |
| | | ミニチュアダックス | 4 (0.8) |
| | | ラブラドルレトリバー | 13 (2.5) |
| | | 不明 | 11 (2.1) |

表 9. 飯野および三春シェルターで見られた被災犬の疾患

| 臨床症状 | 犬の頭数 (%) |
|-------|------------|
| 関節炎 | 2 (1.1) |
| 後肢麻痺 | 1 (0.6) |
| 外耳炎 | 4 (2.2) |
| 皮膚炎 | 7 (3.9) |
| 排尿困難 | 6 (3.4) |
| 脱毛 | 1 (0.6) |
| 外傷 | 7 (3.9) |
| 疥癬 | 1 (0.6) |
| 衰弱 | 3 (1.7) |
| 発咳 | 11 (6.1) |
| 腫瘍 | 2 (1.1) |
| アレルギー | 1 (0.6) |
| 嘔吐 | 10 (5.6) |
| 下痢 | 118 (65.9) |

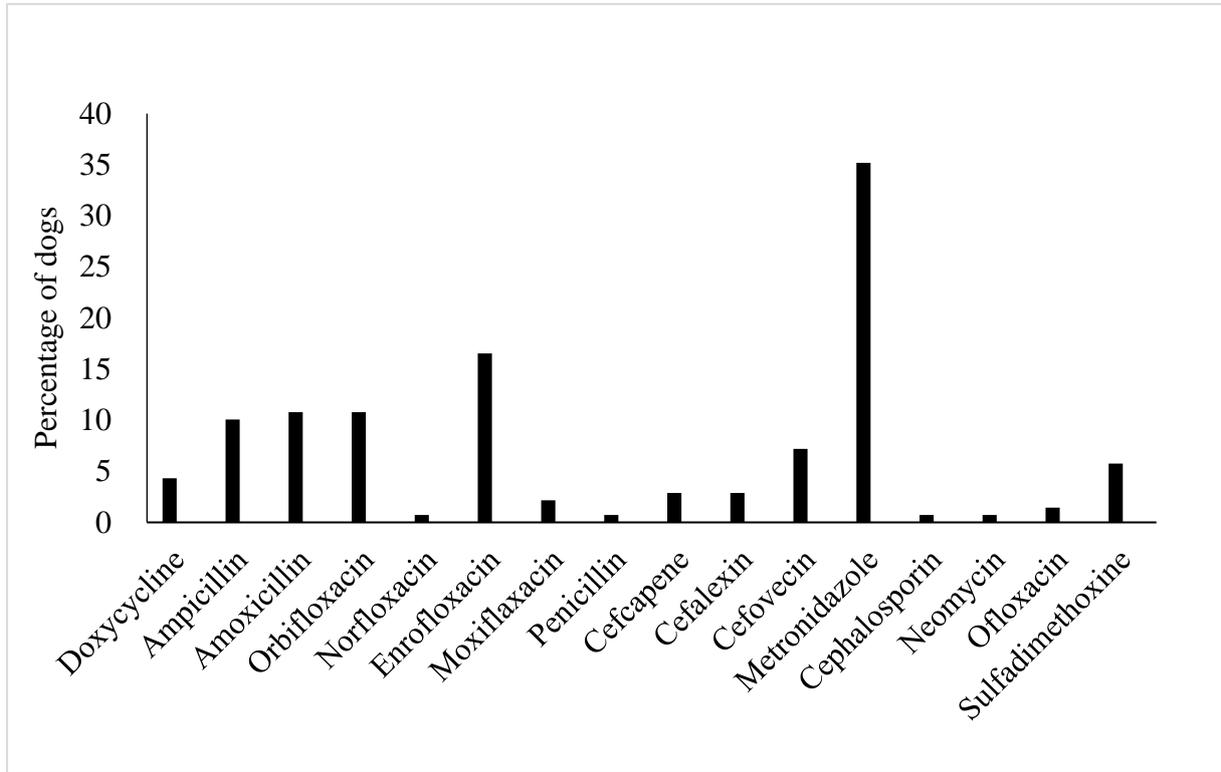


図3. 飯野および三春シェルターで下痢の犬に対して使用した抗生物質（全16種類）

【考察】

災害時動物救護センターでの家庭動物保護活動において、一貫して問題となったのが、動物のストレス性疾患や感染症、譲渡先の確保、人材不足であった。特に、福島県の被災動物保護収容に対しては、本プロジェクトの研究実施者によるカルテの収集が可能であったため、保護収容動物の健康状態やその対応についての詳細な疫学分析を行い、貴重なデータとなった。

動物の保護活動において発生する犬や猫の集団飼養（群管理）に関わる獣医療は、日本ではまだ獣医科大学においても導入されておらず、欧米では「シェルターメディスン」という犬や猫のシェルターに特化した獣医療として発展している。犬や猫の家庭動物は、家庭で飼育されている時と、シェルターのような施設で多頭飼育（群）状態になると、ストレスや環境の変化等で疾患や感染症のリスクが高くなるため、群管理に特化した適正飼養や疾患管理が必要となる。一方で、災害時動物救護センターで巡回診療を行っていたボランティア獣医師は「シェルターメディスン」に精通しておらず、また、それぞれが独自の治療を犬や猫に施していた傾向が極めて強く、治療の選択薬や方針に一貫性がなく、罹患動物が抗生物質および薬物を過剰に投与された結果となり、疾患の再発や症状の悪化の一因となった。また、抗生物質の多用は、多剤耐性菌の発生など公衆衛生上の問題にもなり、シェルターでは動物を多数飼育している上、ボランティアや飼い主/市民の出入りも多いことから、特に抗生物質の使用に関しては基準を設けることが重要であることが明らかになった。

災害時動物救護シェルターに保護収容した動物の結末も、どのシェルターでも問題になった。これは、「被災動物」の定義付けが不明瞭であったことにも起因するが、被災した家族の飼っていた家庭動物を被災動物として災害時の動物救護センターで一時的に保護収容するのか、被災地にいたそもそも野良犬や野良猫も被災動物として対応するのか、明確にすることが重要である。平時においては、放浪動物（特に犬）は狂犬病予防法を基に行政捕獲され、行政の動物管理センターや保健所に収容される。そこで、家庭動物として譲渡するかの適正を判定し、攻撃性や病気など公衆衛生上に問題がなければ新しい家族に譲渡されるが、地域や人にとって危険があれば、安楽死をするのが通例である。しかしながら、災害時は、心情的なことも含め被災地で保護された犬や猫は全て被災動物として扱われ、環境省でも「被災動物は安楽死しない」という位置づけであった。結果的に、通常であれば譲渡の適正のない犬や猫も、譲渡対象として収容し続けなければならない状況になり、シェルター閉鎖の遅延の要因ともなった。

また、特に福島県の災害時動物救護シェルターでは犬や猫の所有権が大きな障壁となった。元の飼い主が責任持って飼えない状況であっても、所有権を放棄しなかったケースが複数あり、動物の収容期間が延びてしまったことが、閉鎖に時間を要した一因にもなった。現地でのヒアリング調査によると、その背景には当時「東京電力から被災した家族に対して家庭動物にも補償金が出る」、という根拠のない評判が立ち、家庭動物を手放したがない被災者が出たということであった。実際には「補償金が出る」という事実はなく、所有権は手放さなくとも一度も家庭動物の様子を見に来ない無責任な飼い主も多かった。犬や猫はあくまでも家庭動物であり、家族と一緒に暮らすのが本来の姿である。シェルターのような環境は動物にとって決して良い環境ではなく、動物のシェルターでの滞在時間はなるべく短くすることが、動物福祉や公衆衛生面でも望ましく、そして、予算的にも効率的である。

現地でのヒアリング調査によると、震災直後からは福島県と宮城県ともシェルターや現場に多くの動物愛護団体や動物保護ボランティア希望者が押し掛け、多大な混乱を来したとの報告が多かった。災害時の動物マネジメント、動物の保護収容やシェルターメディスンについての知識がなく、指揮命令系統やそれぞれの役割に関する明確な共通意識もないところへ、地域外からの人的支援を受け入れる体制も現場にもなく、結果的に地域外からの人的支援は受け入れない方向となり、人材不足が発生した。

2) 広島県土砂災害

平成 26 年 8 月広島県広島市における土砂災害による動物被害の実態調査を行った。広島県獣医師会および県庁による調査協力も、飼育家庭動物に関わる正確な避難頭数や被害総数の把握は出来なかった。家庭動物の被害状況に関しては、屋外飼育の犬猫で多く見られ、行方不明被害（犬 4 頭、猫頭数不明）、屋内飼育家庭動物は大部分が飼い主と同行避難が出来ていた。

【避難状況】

公民館：被災当日より 1 室を動物飼育者に開放されており、1 世帯 1 区画、犬と猫は同じ部屋に混在して避難生活を送っていた。

小学校：被災当日より 1 教室が動物飼育舎に開放され、1 教室に 3・5 世帯、犬、猫、鳥獣が同じ部屋に混在して避難生活を送っていた。

動物病院：被災後 3 日目より、被災動物の受け入れ診察を開始。犬 14 頭、猫 16 頭収容。収容された犬や猫においては、ストレス性疾患(猫の上気道感染症、犬の下痢、問題行動、攻撃性が増す)等が顕著であった。

【動物の問題】

- ✓ 家庭動物を避難所に連れてきてはならない、との住民への指示があった。
- ✓ 避難所内で家庭動物と同じ空間に居住することによる家庭動物を飼っていない避難者の不満/不安
- ✓ 家庭動物の管理問題に対する飼い主同士の不満
- ✓ 動物病院の収容動物でのストレス性疾患

【考察】

避難所において、動物と同じ空間で避難する際の問題点は東日本大震災においても見られた。避難所が家庭動物可であろうが、あるまいが、家庭動物の飼い主は動物と連れてきて一緒に避難してくる傾向がある。よって、家庭動物飼育者も非飼育者も安心して避難生活を送るためには、家庭動物の飼い主に対する適正な飼育管理（排泄物の問題、吠えや鳴声の問題）、最低限のしつけ、避難所で同居するマナーなどのガイドライン等の事前の策定が重要と思われる。

災害時に飼い主と同行避難できなかった動物は、別の場所で保護収容されるが、今回は県内の動物病院が収容場所として利用された。新たに動物シェルターの設置をしない利点は多く(シェルター設置費用や人員等の経費削減)、東日本大震災においても仙台市では新たなシェルターは設置せずに市内の動物病院で被災動物を収容した。しかし、収容動物のストレス性疾患や攻撃性の増悪が問題となった。災害時における動物の疾患管理および飼育に関するガイドラインの策定の重要性が今回も浮彫になった。

3) 熊本地震

農林水産省、環境省、熊本県/市による調査協力で動物被害に関するデータを集計した。熊本地震による被害においては、産業動物被害（牛、豚、鶏など）に甚大な被害が及び、農林水産関係の被害額は 1,486 億円に上った（表 1）。

表1. 熊本地震における畜産被害

| | |
|---------|---------------|
| 畜舎等の損壊 | 11,418 件 |
| 畜舎等の被害額 | 127 億 5587 万円 |
| 乳牛 | 150 頭 |
| 肉用牛 | 600 頭 |
| 豚 | 550 頭 |
| 馬 | 10 頭 |
| 鶏 | 540,000 羽 |
| 畜産被害額 | 9 億 8068 万円 |
| 被害総額 | 137 億 3655 万円 |

熊本地震では、東日本大震災の際と同様に畜産地帯のライフラインが寸断され、また集乳施設の倒壊などもあり、一時生産活動が不可能になった。しかし、東日本大震災の教訓から、畜産業界団体では広域の支援体制を整備していたために、数日以内には集乳体制が復旧したり、家畜の飼料の供給が再開していた。

また、鳥インフルエンザや口蹄疫の対策のために、家畜保健所等の行政獣医師は危機管理の訓練が進んでいたため、斃死動物の処理など、1週間以内に迅速な対応が図られていた。

表1にあるように、畜産動物自体の被害額（約10億円）は、おもに倒壊した畜舎で斃死した家畜によるものである。しかし、畜舎等の被害額はその10倍以上となっており、畜舎の構造上の問題が多く、被災動物を発生させたとも言える。

犬や猫等の家庭動物被害は益城町周辺に限局していた。益城町では仮設シェルター（環境省、NPO）が設置され、43世帯からの家庭動物の預かりを受け、犬38頭や猫19頭を收容した。熊本地震ペット対策本部が設置されたのは、5月27であった。熊本市内の個人動物病院が家庭動物の飼育者の避難所として開放し、230人が避難、家庭動物約100頭を收容した。熊本市内の避難所においては、家庭動物の同行避難をしている避難者が1-2%ほどであった。各自治体へのアンケートによる被災動物收容頭数の集計を表2に示す。

表2. 各自治体アンケートによる被災動物收容頭数

| | 犬 (頭) | 猫 (頭) |
|-------------|-------|-------|
| 各地避難所 | 92 | 40 |
| 熊本市動物愛護センター | 223 | 242 |
| 熊本市一時預かり | 6 | 4 |
| 熊本県動物管理センター | 861 | 1163 |
| 九重センター | 22 | 14 |
| 仮設住宅での飼養頭数 | 466 | 237 |

【避難所での問題】

- ✓ 避難所への同行避難者が少なく、家庭動物飼育車の多くがテント避難（約）40頭/車中避難（頭数不明）であった。

- ✓ テント避難/車中避難とも動物の熱中症が問題となった。
- ✓ 避難所内での家庭動物の飼育者のマナーをめぐる混乱も報告された（1件）。

【考察】

今回の家庭動物をめぐる災害対応における最大の問題点は「被災動物」の定義が明確でないことであった。表2は自治体に対するアンケート結果であるが、「被災動物」の定義が明確でなく、正確な被災動物収容頭数を反映していないと思われる。つまり、平常業務として収容された野良猫/野良犬や被災地以外（例えば、天草地方など）の収容頭数も本結果には含まれており、真の被災動物数の把握は困難であった。また、被災動物の定義が不明瞭であったため、被災動物ではない動物が被災動物としての扱いを受けることによる弊害も起きた。通常ならば譲渡不可能な動物は殺処分されるが、「被災動物」は殺処分の対象にはならないため、施設内(保健所や愛護センター内)の収容動物が殺処分されずに収容頭数が増え続け、施設の許容量を超え、過密による動物への健康被害が顕著になった。収容可能な許容量を超えた施設では、平常業務の遂行できなくなり、また、飼い主が同行避難できずに施設に持ってきた動物も収容できなくなり、飼い主不明の収容動物は他県の行政施設や輸送することとなった（約30頭）。

災害時は既存の施設(保健所や愛護センター)が過密になることが想定されるため、平時からの行政動物シェルターでの収容頭数管理の必要性が浮き彫りになった。緊急災害時に被災動物を収容できない状況が起きないためにも、平時からのシェルターメディスンや施設内の過密を防ぐことが、地域の防災対策にもつながる。具体的には、シェルターに来る動物の数を減らす対策（不妊手術の奨励で野良犬/野良猫の数を減らす、責任ある飼い主教育で家庭動物を捨てさせない）や収容動物の疾患管理、施設での収容能力の検証が重要である。

また、「同行避難」と「同居避難」の定義付けおよび避難所での対応も今回の課題として浮彫りになった。

畜産動物については、畜産業界団体や行政獣医師等による支援体制がほぼ整備されてきており、広域支援についても大きな課題は見つからなかった。しかし、一方で、畜舎の被害が100億円を超えるなど、施設整備が大きな課題と考えられた。畜舎などの建築物は、平成14～16年度に行われた建築基準の緩和によって、一定の基準を満たせば柱等の構造材が80～90%の量で建てることができるようになった。この基準で建てられた畜舎の被災実態は、まだ分析されていないが、老朽化したものも含め、耐震化よりも低コスト化を優先する産業構造があるのは否めない。

畜舎の復旧は、原則、事業者が負担することになっているが、国や自治体による補助が建設費の9割近くになり、実質的に公的資金でまかなわれることになる。畜産動物自体の損害は、一部で共済金等によって補てんされるが、迅速な産業復興を考えるなら、むしろ平時から耐震化に補助しておく方が効率的であり、かつ動物の被害も減らすことが可能になると考えられる。

【これまでの日本での被災動物対応において、抽出された課題】

- 発災直後の人命優先の時期は、動物救護は人への被害を防ぐことを最大の目的とすることが重要であり、動物救護に関する法令整備が必要である。
- 動物救護の定義付け：「被災動物」の定義、被災動物救護の終息点
 - ➡ 研究項目(4) 米国での災害動物医療体制の実態調査で、被災動物救護の法令整備や動物医療従事者の法的根拠を検証、日本との比較や導入点の検証
- 避難所での同行避難の受け入れ体制、仮設住宅での受け入れ体制、家庭動物飼養者へのマナーやしつけの普及啓発が必要

- 行き場を失った動物の保護収容活動は、既存の施設（行政管理センター）がある場合は有効活用し、ない場合は動物病院との平時からの連携で被災家庭動物の一時預かり施設として確保しておく。
- 災害時動物救護センターを設置した場合、受け入れる被災動物の定義と所有権（シェルターに預けた時点でなるべく所有権はシェルターに移譲）を明確にする。
- そもそも動物がシェルターに来ないようにする。
 - ➡研究項目（2）平時も災害時も人と動物が安心して暮らせる対策、地域防災対策
- シェルターでの動物の適正飼養/治療指針と衛生管理指針
 - ➡研究項目（3）平時の動物シェルターにおける適正飼育の分析/治療指針、シェルターメディスンの普及
- 広域支援システムの構築で、受援側と支援側の共通認識が必要
 - ➡研究項目（5）災害時に派遣する動物医療チームの育成と組織化

3-2-2. 人と動物が安心して暮らせる平時からの防災対策立案

1) 人と動物の関係性調査

(i) 飼い主の意向調査

a. 犬の飼い主

福岡県、宮城県、福島県、群馬県、大阪府において犬の飼い主 506 人を対象に飼育状況や愛着度についてアンケート調査を行った。アンケート調査は、狂犬病集合注射会場とペットショップにおいて実施した。回答者の性別は女性 347 人（72%）、男性 140 人（28%）であった。年齢層は図 1 の通りだが、40 代～60 代が過半数を占めた。回答者の家族構成は「家族と同居」が過半を占めた（図 2）。飼育頭数は 1 頭が過半数を占めた（図 3）。犬の入手先は、ペットショップが最も多く、次いでブリーダーであった（図 4）。平均的な飼育年数は 7.2 年（1 カ月-16 年）であった。

図 1. 回答者年齢層

図 2. 家族構成

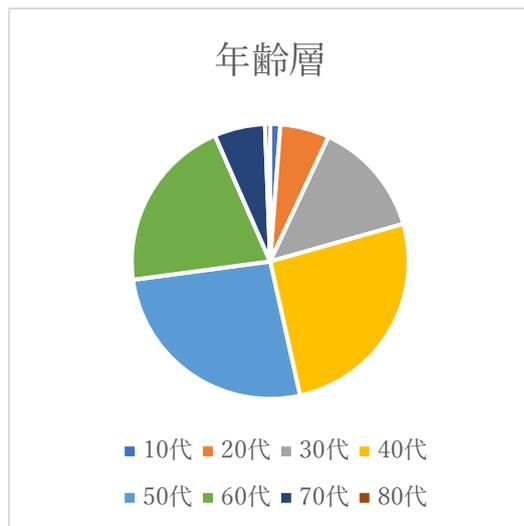


図 3. 飼育頭数

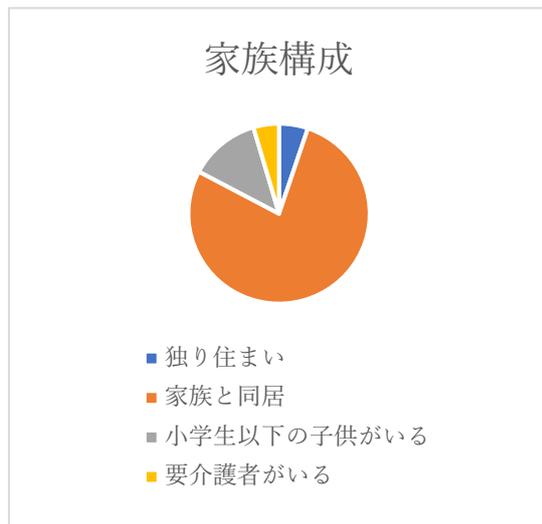
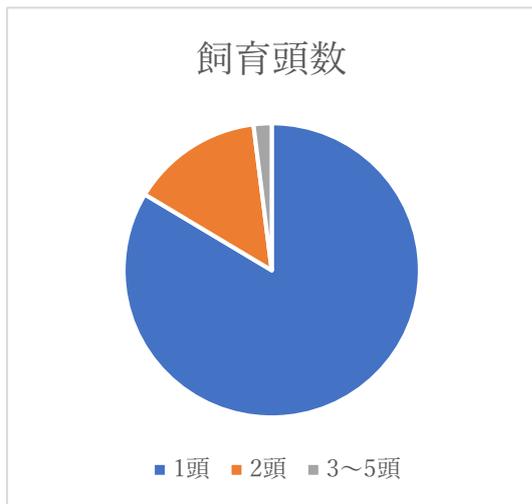


図 4. 入手先



犬の所有者明示は、マイクロチップ装着 12% (59/502)、名札 16% (83/506) と低かった。食事は市販のドッグフードを与えている飼い主が多かった (図 5)。犬は室内飼育が多かったが、外飼いも見られた (図 6)。他、飼育に関する質問項目の結果は表 2 に示す。

図 5. 飼育する犬に与えている食事の種類

図 6. 飼育環境

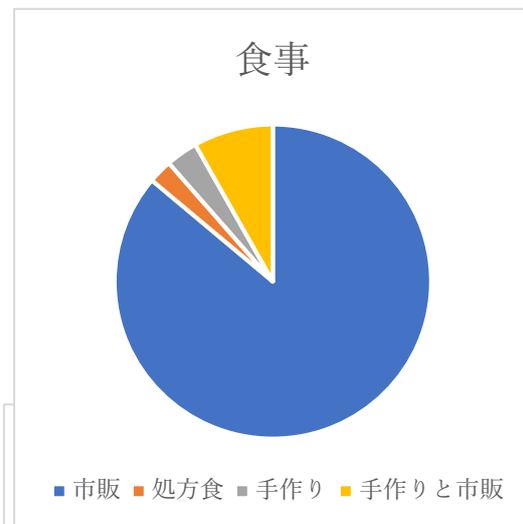
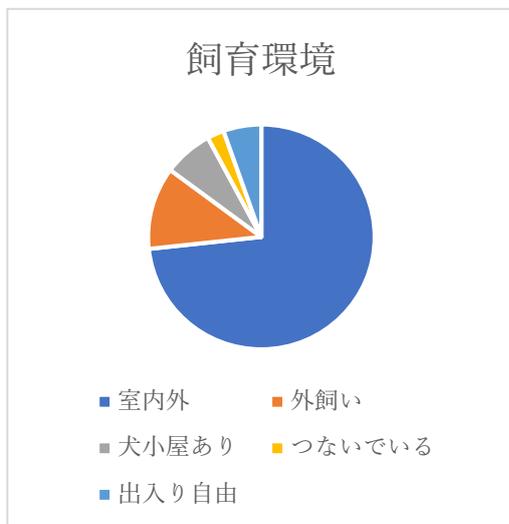
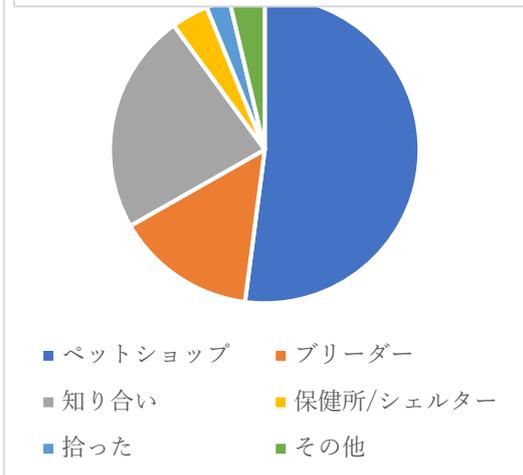


表 2. 犬の飼い主の飼育に関するアンケート調査結果



| 質問項目 | はい | |
|------------------------------|-----|-----------|
| 具合が悪い時はペットを見て分かりますか？ | 95% | (481/506) |
| かかりつけの動物病院はありますか？ | 91% | (461/506) |
| 1年以内に動物病院に連れて行きましたか？ | 78% | (395/506) |
| 予防処置をしていますか？ | | |
| フィラリア | 86% | (433/506) |
| ノミ・ダニ | 58% | (293/506) |
| 5種・7種ワクチン接種 | 57% | (288/506) |
| お手入れをしていますか？ | | |
| ブラッシング | 65% | (330/506) |
| シャンプー | 80% | (403/506) |
| トリミング | 54% | (272/506) |
| その他のケア | 18% | (90/506) |
| ペットと毎日遊びますか？ | 77% | (389/506) |
| ペットのおもちゃが家にありますか？ | 60% | (305/506) |
| 毎日お散歩に行きますか？ | 73% | (371/506) |
| リードあり | 76% | (385/506) |
| 8時間以上トイレを我慢させることはありますか？ | 34% | (172/506) |
| しつけをしていますか？ | 71% | (358/506) |
| 旅行と一緒に連れ行きますか？ | 85% | (431/506) |
| 家族が1日以上不在の時は代わりに世話をする人がいますか？ | 76% | (386/506) |
| 災害時には同行避難をしますか？ | 78% | (395/506) |
| 同行避難可能な避難場所を知っていますか？ | 35% | (176/506) |
| 犬用防災グッズを持っていますか？ | 40% | (201/506) |

飼い主がどの程度飼育する犬に対して愛着があるかを調査する質問に対する結果を表3に示す。本アンケートは得点方式で、15項目の質問を4（強く思う）、3（まあまあ思う）、2（あまり思わない）、1（全く思わない）で最高60点満点となる。表3は、4（強く思う）と3（まあまあ思う）の結果をまとめたものである。

表3. 犬の飼い主の愛着度アンケート結果

| 質問項目 | 思う | |
|----------------------------------|-----|-----------|
| ペットを大事にすることによって健康が維持できると思うか？ | 94% | (354/376) |
| ペットは心の拠り所と思うか？ | 94% | (354/376) |
| 他人を判断する時に自分の飼っているペットへの態度を参考にするか？ | 62% | (307/490) |
| ペットは他の誰よりも忠実だから愛情がわくと思うか？ | 79% | (389/491) |
| ペットの写真を見せるのが好きか？ | 54% | (268/496) |
| ペットは所詮ペットと思うか？ | 41% | (201/489) |
| 友人にペットの話をする事が多いと思うか？ | 69% | (339/490) |
| ペットは自分を理解していると思うか？ | 69% | (338/487) |
| ペットのためには出来る限り何でもするか？ | 84% | (411/488) |
| ペットと一緒にいて楽しいと思うか？ | 92% | (450/488) |
| ペットに執着はあるか？ | 86% | (421/491) |
| ペットを飼うことで幸せが増えると思うか？ | 96% | (472/491) |
| ペットは友達だと思うか？ | 62% | (302/491) |

| | | |
|-------------------------|-----|-----------|
| ペットは家族だと思えるか？ | 99% | (484/491) |
| ペットは家族と同じ権利を持つべきだと思えるか？ | 71% | (349/491) |

15 項目の質問の合計点の集計を図 7 に示す。合計点の中央値は 46 点（範囲 23-60）であった。

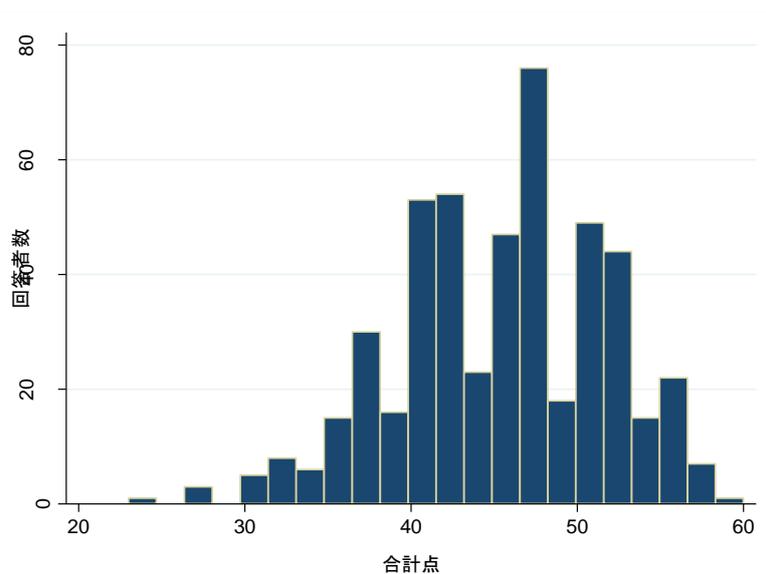


図 7. 犬の飼い主の愛着度スコアの合計点

b. 猫の飼い主

宮城県、群馬県、大阪府において猫の飼い主 64 人を対象に飼育状況や愛着度についてアンケート調査を行った。アンケート調査はペットショップにおいて実施した。回答者の性別は女性人 52 (81%)、男性 12 人 (19%) であった。年齢層は 8 の通りだが、40 代~60 代が過半数を占めた。回答者の家族構成は「家族と同居」が過半を占めた (図 9)。飼育頭数は 1 頭が多かったが、2 頭や 3 頭などの複数飼いも多く見られた (図 10)。猫の入手先は、拾ったあるいは知り合いからというのが多かった (図 11)。平均的な飼育年数は 9.4 年 (1 カ月-20 年) であった。

図 8. 回答者年齢層

図 9. 家族構成

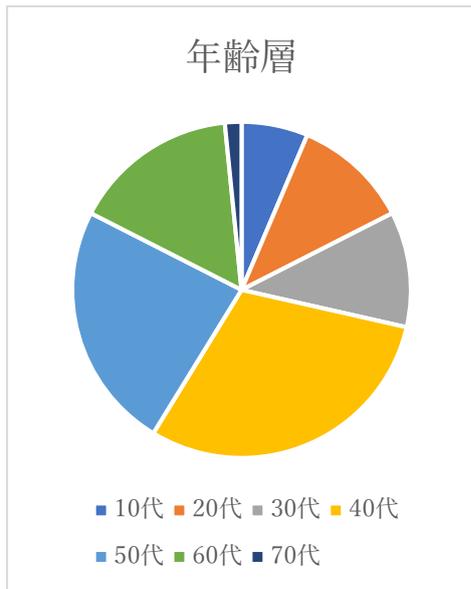
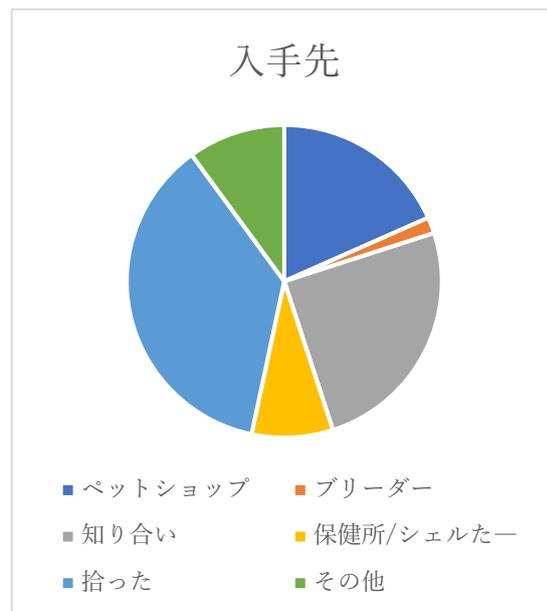
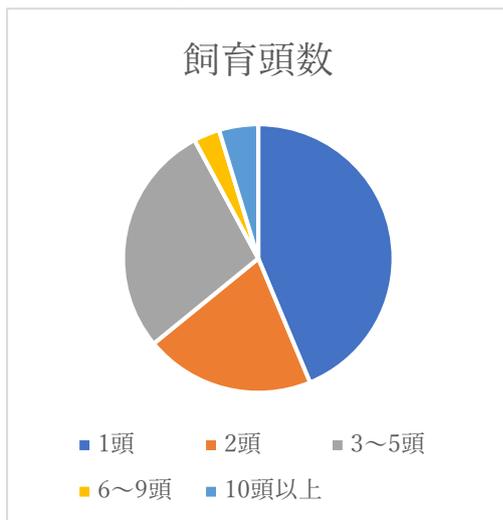
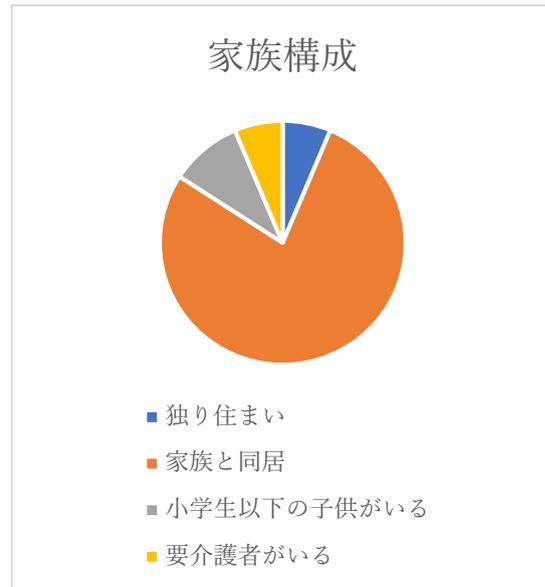


図10. 飼育頭数

図11. 入手先



犬の所有者明示は、マイクロチップ装着 8% (5/64)、名札 17% (11/64) と低かった。食事は市販のキャットフードを与えている飼い主が多かった (図 1 2)。猫は室内飼育がほとんどであったが、一部外飼いも見られた (図 1 3)。他、飼育に関する質問項目の結果は表 4 に示す。

図 1 2. 飼育する猫に与えている食事の種類

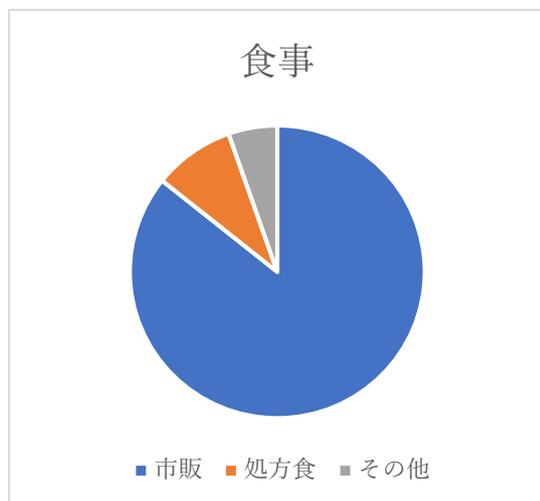


図 1 3. 飼育環境

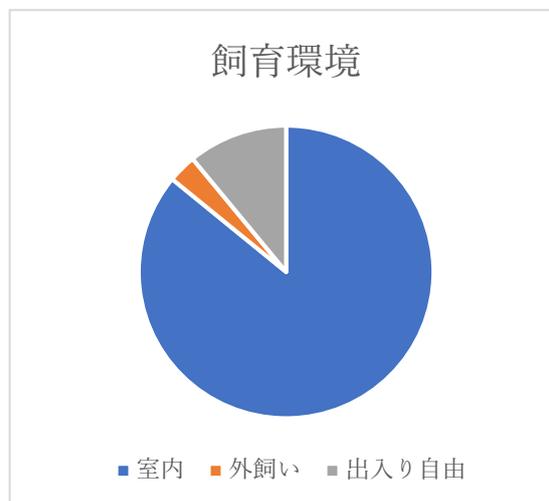


表 4. 猫の飼い主の飼育に関するアンケート調査結果

| 質問項目 | はい | |
|------------------------------|-----|---------|
| 具合が悪い時はペットを見て分かりますか？ | 88% | (56/64) |
| かかりつけの動物病院はありますか？ | 91% | (58/64) |
| 1年以内に動物病院に連れて行きましたか？ | 80% | (51/64) |
| 予防処置をしていますか？ | | |
| ノミ・ダニ | 33% | (21/64) |
| 混合ワクチン接種 | 61% | (39/64) |
| お手入れをしていますか？ | | |
| ブラッシング | 72% | (46/64) |
| シャンプー | 45% | (29/64) |
| 爪切り | 67% | (43/64) |
| ペットと毎日遊びますか？ | 83% | (53/64) |
| ペットのおもちゃが家にありますか？ | 91% | (58/64) |
| 旅行と一緒に連れ行きますか？ | 5% | (3/64) |
| 家族が1日以上不在の時は代わりに世話をする人がいますか？ | 63% | (40/64) |
| 災害時には同行避難をしますか？ | 84% | (54/64) |
| 同行避難可能な避難場所を知っていますか？ | 23% | (15/64) |
| 猫用防災グッズを持っていますか？ | 17% | (11/64) |
| 猫用のキャリーケースを持っていますか？ | 86% | (55/64) |
| 猫はキャリーケースに大人しく入りますか？ | 50% | (32/64) |

飼い主がどの程度飼育する猫に愛着があるかを調査する質問に対する結果を表 5 に示す。本アンケートは得点方式で、15 項目の質問を 4 (強く思う)、3 (まあまあ思う)、2 (あまり思わない)、1 (全く思わない) で最高 60 点満点となる。表 5 は、4 (強く思う) と 3 (まあまあ思う) の結果をまとめたものである。

表 5. 猫の飼い主の愛着度アンケート結果

| 質問項目 | 思う | |
|----------------------------------|------|---------|
| ペットを大事にすることによって健康が維持できると思うか？ | 97% | (62/64) |
| ペットは心の拠り所と思うか？ | 100% | (64/64) |
| 他人を判断する時に自分の飼っているペットへの態度を参考にするか？ | 56% | (36/64) |
| ペットは他の誰よりも忠実だから愛情がわくと思うか？ | 67% | (43/64) |
| ペットの写真を見せるのが好きか？ | 70% | (45/63) |
| ペットは所詮ペットと思うか？ | 20% | (13/63) |
| 友人にペットの話をする事が多いと思うか？ | 73% | (47/64) |
| ペットは自分を理解していると思うか？ | 67% | (43/64) |
| ペットのためには出来る限り何でもするか？ | 98% | (63/64) |
| ペットと一緒にいて楽しいと思うか？ | 98% | (63/64) |
| ペットに執着はあるか？ | 91% | (58/64) |
| ペットを飼うことで幸せが増えると思うか？ | 97% | (61/63) |
| ペットは友達だと思うか？ | 69% | (43/62) |
| ペットは家族だと思うか？ | 98% | (63/63) |
| ペットは家族と同じ権利を持つべきだと思うか？ | 89% | (57/64) |

15 項目の質問の合計点の集計を図 1 4 に示す。合計点の中央値は 49 点（範囲 34-57）であった。

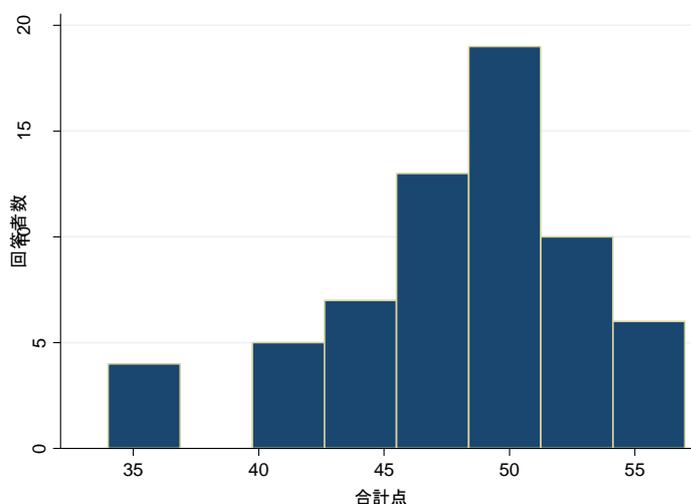


図 1 4. 猫の飼い主の愛着度スコアの合計点

【考察】

家庭動物の飼い方や愛着度によって、緊急災害時に家庭動物と避難するかどうかに影響を及ぼすことが報告されており、多頭飼育者、子供がいる、外で飼っている、動物病院に連れていかない、しつけをしていない、猫ではキャリーケースを持っていない等が飼育する犬や猫の置き去りと関連していることが報告されている^{1,2}。本研究結果においては、犬の飼い主の 78%、猫の飼い主の 84% が災害時には同行避難すると答えた。犬はほとんどが 1 頭あるいは 2 頭で飼っていたが、猫の飼い主は多頭飼育も多く 3 頭以上も多く、12 頭以上という回答もあった。また、猫の方が外で飼っていることも多く、災害時には外で飼っている猫は行方不明となることが多い。

一方で、所有者明示をしていることは犬も猫も極めて少なく、1割程度であった。東日本大震災においても、家庭動物と生き別れになることも多く、所有者明示の重要性が露呈した。猫を移動する際に用いるキャリーケースは86%の飼い主で所有していたが、「大人しく猫が入る」と答えたのが半数であった。同行避難可能な避難所を知っている飼い主も犬猫両方とも2-3割と低かった。本研究においては、犬と猫の飼い主ともほとんどがかかりつけの動物病院があり、比較的責任のある飼い方をしているようではあり、9割以上が家庭動物は家族の一員と考えており、愛着度も高かった。愛着度が低いほど動物が置き去りにされる傾向にあると報告があるが、愛着があっても、一緒に避難できる準備をしておかなければ、同行避難も出来ず、愛着があっても、所有者明示がなければ、行方不明になった際にも捜しだすのが困難になる。

大事な家族を守るためには、

- 所有者明示の啓発
- 猫ではキャリーケースの所有
- 大人しくキャリーケースに入る訓練
- 同行避難可能な場所の確認/避難所での受け入れ体制の整備

動物病院での啓発活動

(ii) 家庭動物の飼育者と非飼育者における避難所での動物に対する意向調査

宮城県仙台市において、災害時の動物についてのアンケート調査を家庭動物の飼育者136人と非飼育者64人を対象に行った。「はい」と答えた割合を家庭動物の飼育者と非飼育者に分けて表1に示す。

表1. 家庭動物の飼育者と非飼育者に対して家庭動物の動向についてのアンケート結果

| 質問項目 | 家庭動物飼育者 | 非飼育者 |
|--------------------------|---------|------|
| 災害時はペットも人と一緒に避難するべきだと思う | 96% | 84% |
| 避難所ではペットと人は同じ空間にいるべきだと思う | 72% | 52% |
| 避難所にペットがいると不快感/不安感を覚える | 33% | 35% |
| 上記質問の理由でアレルギー | 52% | 64% |
| 鳴声 | 80% | 64% |
| 排泄物 | 64% | 48% |
| 臭い | 68% | 52% |
| 怖い | 38% | 28% |

【考察】

家庭動物の飼育者も非飼育者も多くが災害時にも家庭動物と一緒に避難するべきだと思っていることが分かった。しかしながら、避難所で同じ空間にいるべき、ということに関しては、特に非飼育者は半数が「一緒にいるべきではない」と考えていることが分かった。避難所に動物がいると不安あるいは不快感を覚える感じる人は非飼育者では35%であったが、家庭動物の飼育者でも33%いることが分かった。動物を置き去りにすることは受け入れがたいことであり、動物であっても災害時は一緒に避難するべきだという認識は家庭動物を飼っている人も飼っていない人にも共通意識としてあるが、人も動物も安心して生活するためには体制整備や平時からの動物との共生にかかわる啓発が必要である。

(iii) 家庭動物飼育者と非飼育者における東日本大震災のPTSDの評価

震災後1カ月の家庭動物の飼育者113人、非飼育者100人と、震災4年5カ月後の家庭動物

の飼育者 136 人、非飼育者 77 人に対して東日本大震災による心的外傷後ストレス障害 (PTSD) に関するアンケート調査を行い、PTSD ストレススコアの合計平均点を表 1 に示す。震災後 1 カ月の時点では家庭動物の飼育者の方がストレススコアの合計平均点は高かったが、震災後 4 年 5 カ月では家庭動物の飼育者の方がストレススコアの合計平均点は低かった。発災直後は、家庭動物がいることにより、ストレス負荷がよりかかってしまったことが考えられる一方で、復興の過程では家庭動物が心の拠り所となり、精神的支えの一助となっていたことも考えられる。

表 1. 東日本大震災による心的外傷後ストレス障害 (PTSD) ストレススコア

| | 家庭動物の飼育者 | 非飼育者 |
|--------------|----------|------|
| 震災 1 カ月 | 32.5 | 28.5 |
| 震災後 4 年 5 カ月 | 17.9 | 19.1 |

【まとめ】

災害時の動物の問題として、被災地に動物が置き去りにされる、シェルターに飼育放棄される、飼い主が見付からない、避難所に動物がいると苦情が出るなどの問題がこれまで取りざたされてきた。その背景として、平時からの家庭動物の飼育状況にも問題があることが明らかになり、置き去りや行方不明等の問題に関しては、特に所有者明示の徹底や、猫の飼育者の場合はキャリーケースの所有と猫をキャリーケースに入れられるようなしつけが重要であることが分かった。平時からのしつけや防災意識を飼い主に徹底するには、かかりつけの動物病院が極めて重要となる。ほとんどの家庭動物の飼い主がかかりつけの動物病院があることも把握できたので、今後は動物病院との連携での情報発信も極めて重要と考える。

家庭動物は家族の一員と考える飼育者がほとんどであり、同行避難出来る出来ないに関わらず家庭動物も一緒に避難したいと思う傾向が強いことが分かった。一方で、アレルギー等の理由で動物が同じ空間にいると不快に思う人もいるため、動物を人と双方が安心して避難するためには、動物は別の空間等の体制も必要と思われた。

3-2-3. 平時からの自治体動物シェルターでのデータ収集

災害時に生じる被災家庭動物の問題は、平時においても地域で生じている問題であり、災害が起きてから平時の問題に対応するよりも、平時から問題を把握し解決策を講じることが、地域での被災動物の削減につながると考える。地域にそもそも飼い主がいない動物 (野良犬や野良猫) がいれば、災害時もそういった動物が被災動物として保護される。平時に地域内で野良猫や野良犬が常に繁殖していれば、災害時でも過剰繁殖の問題が発生する。災害時に救護センターに收容される動物は、平時にも自治体の動物愛護センターや保健所等に連れて来られてしまう動物であり、災害時の救護センターの收容動物数を出来る限り少なくするためには、平時から自治体の動物愛護センター等へ動物が来ない対策を講じることが重要である。よって、本項目では自治体動物管理センターに家庭動物(犬や猫)が連れて来られる原因の調査と対策を検討した。

また、災害時動物救護シェルターでは、下痢や上気道感染症等の疾患流行も問題となり、犬や猫の集団適正飼養や疾患管理プロトコルが喫緊の課題となった。平時の動物シェルターでも犬や猫の多頭飼育状態での集団飼養をしているため、平時の犬や猫の動物シェルターでの疾患発生状況を把握し、消化管内病原体や上気道感染症の病原体の保有率を調査した。また、犬や猫の收容

環境の現地調査を重ね、シェルターメディスンに基づく集団による適正飼養指針を検討した。

また、項目（３）の結果も踏まえ、行政で実施している地域での防災対策や普及活動の現地調査も行った。

1) 仙台市動物管理センター

仙台市動物管理センターにおいて、平成 26～28 年に収容された犬と猫の収容状況のデータを収集し、分析した。

(i) 犬の収容状況

平成 26～28 年に仙台市動物管理センターに収容された犬の収容状況を表 1 に示す。「引き取り」は飼い主が飼育放棄をしてセンターに収容、「保護」は所有者不明でセンターに収容された犬である。また、飼い主が飼育放棄をしてセンターに連れてきた際の理由を表 2 に示す。収容された犬の結末を表 3 に示す。センターで収容時の犬の疾病状況について表 4 に示す。

表 1. 仙台市動物管理センターの犬の収容分類

| 成犬 | 引き取り | 保護 | 子犬 | 引き取り | 保護 | 収容頭数合計 |
|---------|------|----|---------|------|----|--------|
| 平成 26 年 | 20 | 37 | 平成 26 年 | 0 | 7 | 64 |
| 平成 27 年 | 9 | 40 | 平成 27 年 | 0 | 2 | 51 |
| 平成 28 年 | 6 | 18 | 平成 28 年 | 0 | 3 | 27 |

表 2. 仙台市動物管理センターにおける犬の飼育放棄の理由

| | 飼い主 病気/入院 /高齢 | 家族の DV | 経済的理 由 | 飼育困難 | 転居 | アレルギー | 離婚 |
|---------|---------------------|--------|-----------|------|----|-------|----|
| 平成 26 年 | 7 | 1 | 7 | 1 | 3 | 2 | 0 |
| 平成 27 年 | 3 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 平成 28 年 | 1 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 1 |

仙台市においては、犬の動物管理センターへの収容は平成 26 年から 28 年にかけては減少傾向にあった。犬の引き取り（飼育放棄）理由としては、飼い主の健康理由や経済的理由が多かった。収容中の犬の健康状態、結末、平均滞在日数を表 3 に示す。

表 3. 収容中の成犬の健康状態と結末

| | 疾患 | | | | | | 結末 | | | | 平均滞在 日数 |
|---------|---------|----------|----|------------|------------|-----------|----|----|----|----|---------------|
| | 外耳 炎 | 皮膚 疾患 | 下痢 | ケンネ ルコフ | フィラ リア症 | 外傷 その他 | 譲渡 | 返還 | 死亡 | 処分 | |
| 平成 25 年 | 2 | 3 | 0 | 0 | 10 | 10 | 48 | 5 | 3 | 0 | 81 (3-475) |
| 平成 26 年 | 3 | 4 | 5 | 0 | 8 | 9 | 41 | 5 | 3 | 0 | 37 (1-349) |
| 平成 27 年 | 0 | 3 | 0 | 0 | 5 | 6 | 29 | 1 | 1 | 0 | 31 (1-352) |

仙台市動物管理センターでは、犬の殺処分はなく、8-9割が譲渡される。よって、センターでの滞在時間も比較的長く、1年近くあるいはそれ以上いる犬もいる。

(ii) 猫の収容状況

平成26～28年に仙台市動物管理センターに収容された猫の収容理由と結末を表4に示す。「引き取り」は飼い主が飼育放棄をしてセンターに収容、「保護」は所有者不明でセンターに収容された猫である。

表4. 仙台市動物管理センターに収容された猫の収容理由と結末

| | | 収容理由 | | 結末 | | | |
|-------|----|------|-----|----|-----|----|-----|
| | | 引き取り | 保護 | 処分 | 譲渡 | 返還 | 死亡 |
| 平成25年 | 成猫 | 7 | 61 | 6 | 46 | 5 | 11 |
| | 子猫 | 0 | 420 | 26 | 248 | 0 | 146 |
| 平成26年 | 成猫 | 0 | 39 | 0 | 36 | 1 | 1 |
| | 子猫 | 18 | 421 | 5 | 281 | 0 | 156 |
| 平成27年 | 成猫 | 12 | 42 | 0 | 54 | 0 | 1 |
| | 子猫 | 42 | 314 | 0 | 318 | 0 | 38 |

仙台市動物管理センターでは、子猫の収容が圧倒的に多く、いずれも1カ月未満の子猫がほとんどであった。猫の殺処分の割合は非常に少ないが、子猫の死亡率は10-35%と高かった。

(iii) 猫の健康状態

仙台市動物管理センターでの猫の収容中の健康状態を表5に示す。

表5. 猫の収容中の疾患の発生状況

| | | 下痢/嘔吐 | 上気道感染症 | 真菌 | 猫汎白血球減少症 ウイルス感染症 | 消化管内病原体 |
|-------|----|-------|--------|----|---------------------|---------|
| | | | | | | |
| 平成25年 | 成猫 | 2 | 12 | 1 | 0 | 2 |
| | 子猫 | 2 | 31 | 11 | 39 | 83 |
| 平成26年 | 成猫 | 4 | 7 | 0 | 0 | 6 |
| | 子猫 | 141 | 46 | 1 | 16 | 76 |
| 平成27年 | 成猫 | 3 | 14 | 0 | 0 | 3 |
| | 子猫 | 50 | 71 | 8 | 4 | 66 |

動物管理センターや動物シェルターのような犬や猫が多頭飼育状態で飼養される状況下では、下痢や嘔吐等の消化器症状や上気道感染症、皮膚疾患が多く見られる。災害時の動物救護シェルターにおいても、下痢、上気道感染症の多発は問題となり、これらの疾患管理や治療も一貫していなかったため、多くの問題を引き起こした。仙台市動物管理センターにおいても、下痢や上気道感染症の発生は比較的多く見られた。猫の上気道感染症の原因病原体を調査するために、仙台市動物管理センターに収容された猫25頭の眼および咽頭スワブ検体を採取した。猫の上気道感

感染症の主要病原体は、猫ヘルペス I 型ウイルス (FHV-1)、猫カリシウイルス (FCV)、*Mycoplasma felis* (*M. felis*)、*Chlamydia felis* (*C. felis*)、*Bordetella bronchiseptica* (*B. bronchiseptica*) が含まれる^{6,9}。本プロジェクトにおいても、5 種の主要病原体の保有率を IDEXX の呼吸器パネル (Realtime PCR 法) を用いて調査し、その結果を図 1 に示す。検体を採取した 25 頭は成猫で、シェルターに収容された 24 時間以内でまだ上気道感染症を発症していない猫に限定した。

本調査結果では、*M. felis* の保有率が最も高かったが、次いで FCV と *C. felis* が高かった。まだ発症が見られない猫でも、シェルターに収容された時点で多くの猫が既に病原体を保有していることが分かった (図 1)。

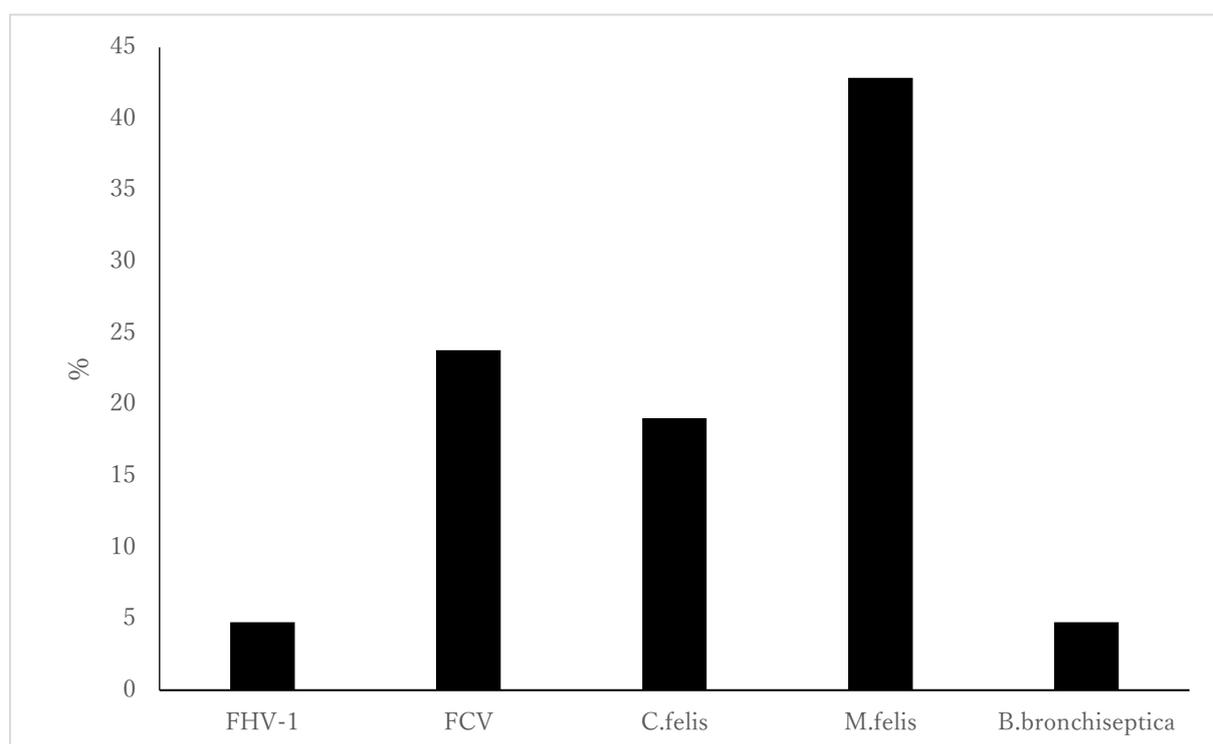


図 1. 仙台市動物管理センターにおける猫の上気道感染症病原体の保有率 (n=50)

(iv) 仙台市における収容猫の空間分析

仙台市動物管理センターにおいては、所有者不明の子猫の収容が約 9 割を占めた。全国的に見ても、行政動物管理センターでは、猫においては所有者不明の子猫の収容が多く、約 65% に上る (平成 28 年環境省調べ)。所有者不明の子猫の収容は、地域での飼い主のいない猫 (野良猫) の繁殖を示唆しており、飼い主のいない猫の繁殖制限等の処置をしなければ解決できない。一方で、繁殖制限の処置をするには、子猫の出所を把握することが重要であり、平成 25 年度に収容された子猫の出所の頭数分布を調査した (図 2)。

また、平成 25 年度においては、猫の汎白血球減少症ウイルス (FPV) 感染症の発症が多かった。猫の FPV 感染症は猫汎白血球減少症ウイルス (Feline Panleukopenia Virus) の感染によって広がる極めて伝染力が強く、かつ重症度の高い感染症である¹⁰⁻¹²。致死率が高く、予後不良となることが多いため、シェルター施設内での治療は極めて困難で、また、FPV はアルコールでは殺菌効果はなく、常温での環境中での生存能力も 2-3 年と極めて高い¹³ ため、一度発生すると制御が困難な感染症である。FPV 感染症の施設内アウトブレイクは、動物の健康被害だけで

なく、殺処分の増加や譲渡の停滞、施設の印象が悪くなる等様々な問題を引き起こす。また、施設内アウトブレイクは、施設内感染の可能性と、野外感染の可能性もあり、既に感染個体が施設内に収容されることも考えられるため、地域での感染地帯の把握も有用と考え、FPV 感染症の時空間分析を行った (図 3、4)。また、FPV 感染症の寄与因子を調査するため、シェルターでの滞在時間、上気道感染症、年齢、ワクチン接種、性別などとの関連性をロジスティック回帰分析によって検討した (表 6)。その結果、FPV 感染症はシェルターでの滞在時間や上気道感染症の併発、年齢に関連していることが分かった。

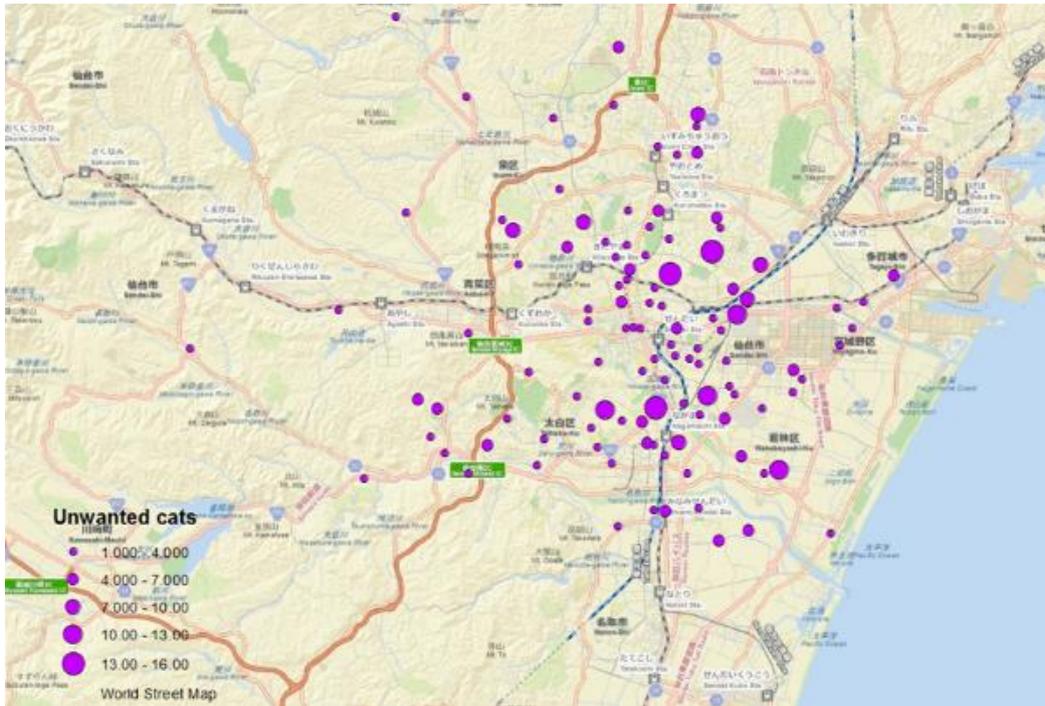


図 2. 仙台市動物管理センターで飼い主不明で収容された仔猫の分布

地図出典 : Esri, DeLorme, NAVTEQ, USGS, Intermap, iPC, NRCAN, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri(Thailand), TomTom, 2014

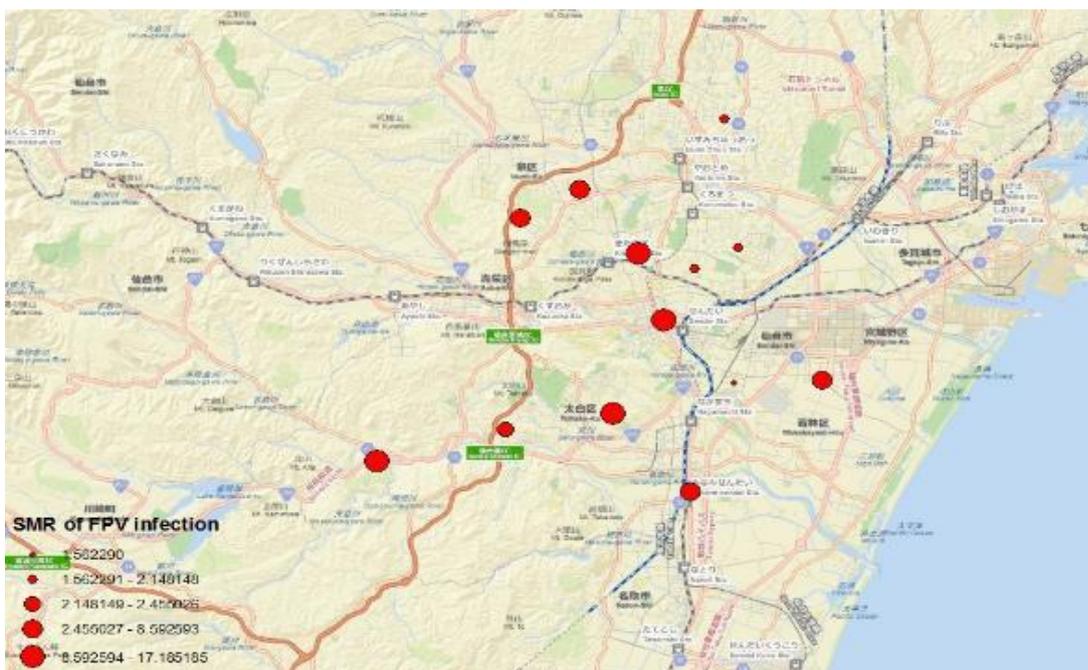


図3. 仙台市における猫汎白血球減少症ウイルス感染猫の分布図

地図出典：Esri, DeLorme, NAVTEQ, USGS, Intermap, iPC, NRCAN, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri(Thailand), TomTom, 2014



図4. 猫の汎白血球減少症ウイルス感染症の Bernoulli Sat Scan による時空間解析

地図出典："Sendai city", 38° 15'26.92" N and 140° 52'22.50" E. Google Earth. December 13th, 2015. June 9th, 2016

表6. FPV 感染症と寄与因子に関するロジスティック回帰分析

| 変数 | オッズ比 (OR) | 95% 信頼区間 | P 値 |
|---------------|-----------|-----------|-------|
| シェルター滞在時間 | Referent | NA | NA |
| 1: 1-7 日 | | | |
| 2: 8-14 日 | 8.6 | 1.0-68.2 | 0.046 |
| 3: 15-30 日 | 10.4 | 1.2-91.1 | 0.034 |
| 4: 31-60 日 | 10 | 1.1-91.7 | 0.042 |
| 5: 50-100 日 | 10.4 | 0.9-119.5 | 0.06 |
| 6: >100 日 | 4.6 | 0.3-76.4 | 0.284 |
| シェルター滞在時間 | Referent | NA | NA |
| 1 週間 | | | |
| >1 週間 | 8.9 | 1.2-67.3 | 0.034 |
| 上気道感染症併発 | Referent | NA | NA |
| なし | | | |
| あり | 3.4 | 1.2-9.7 | 0.02 |
| 年齢 | Referent | NA | NA |
| 1: 1-14 日齢 | | | |
| 2: 15-30 日齢 | 0.4 | 0.05-3.6 | 0.431 |
| 3: 31-120 日齢 | 3.6 | 1.3-10.1 | 0.014 |
| 4: 121-360 日齢 | 9.5 | 2.1-43.6 | 0.004 |
| 5: 成猫 | NA | NA | NA |
| ワクチン接種 | Referent | NA | NA |
| 済み | | | |
| 未接種 | 1.8 | 0.9-3.7 | 0.096 |
| 性別 | Referent | NA | NA |
| 雌 | | | |
| 雄 | 1.9 | 0.8-4.7 | 0.155 |

(v) 仙台市動物管理センターでの平時からの地域防災対策への取り組み

仙台市動物管理センターでは、東日本大震災を受け市民ボランティアとの連携を強化している。平時から、ボランティア団体と仙台市獣医師会、行政との連携による家庭動物同行避難訓練の実施（写真）、動物管理センターからの動物の譲渡等の連携協力体制を組み、平時からのボランティアの育成を手掛けている。また、家庭動物防災グッズや家庭動物同行避難についての情報発信も行っている（写真右、左）。

（写真左：家庭動物同行避難訓練）
（写真右：家庭動物同行避難の啓発）

防災講座「ペット同行避難～災害時にもう一つの命を守るために～」を開催しました

2017年7月14日

仙台市動物管理センターとNPO法人エーキューブより講師をお招きし、「ペット同行避難」について講話と実技で教えていただきました。



第1回：5月27日（土）実施
講話「ペット同行避難について」
ペットと避難する際の注意点や、東日本大震災でのペット達の様子、動物用避難用品等について教えていただきました。

ペットの飼い主だけでなく、飼っていない方も含め19名にご参加いただき、「災害時のペットのごことはあまり意識していなかったが、重要な事だと認識した」、「飼い主と飼っていない人の相互理解が必要だと感じた」等の感想をいただきました。



第2回：6月10日（土）実施
実技「ペット同行避難～実践編～」
災害時にペットと一緒に避難するためには、普段のしつけが重要です。

飼い主と犬10組に市民センターに集まってもらい、アイコンタクトやケージに入るトレーニング等を行いました。

また、飼い主のいない猫対策として、不妊手術の助成金制度も行っており、仙台市獣医師会との連携で雌猫の不妊手術に対して6000円、雄猫の去勢手術には3000円の助成を開始した。

平成28年度より、「仙台市被災動物救護連絡会」を仙台市獣医師会、仙台市動物管理センター、NPO法人エーキューブで設立し、災害時の対応や避難訓練活動を円滑に実施できるように、必要な情報交換や勉強会を実施している。

2) 新潟県動物管理センター

新潟県動物管理センターにおいて、平成26～28年に収容された犬と猫の収容状況のデータを収集し、分析した。

(i) 犬の収容状況

平成26～28年に新潟県動物管理センターに収容された犬の収容状況を表1に示す。「引き取り」は飼い主が飼育放棄をしてセンターに収容、「保護」は所有者不明でセンターに収容された犬である。

わたしの防災宣言

ペットと一緒の避難を想定した備えを

東日本大震災では人と同様、多くのペットも被災しました。仙台市動物管理センターでは、震災後の被災ペットの状況について調査を行い、ペットの防災意識を高めるための啓発活動を行っています。

災害時は、ペットも命の安全が危ぶまれます。動物管理センターでは、平時より市民ボランティアやペットオーナーの関心や協力を得て、ペットの防災意識を高めるための啓発活動を行っています。

「ペット同行避難」は、飼い主は行く所まで、ペットも一緒に行く避難方法です。ペット同行避難を行うには、避難先までの移動手段や、避難先での生活環境などについて事前に確認が必要です。

また、避難先での生活環境を確認し、ペットのストレスを軽減するための対策も重要です。

仙台市動物管理センターでは、ペットの防災意識を高めるための啓発活動を行っています。また、ペットの防災グッズや家庭動物同行避難についての情報発信も行っています。

表 1. 新潟県動物管理センターに収容された犬の収容理由と結末

| | 収容理由 | | | 結末 | | |
|----------|---------|-----|------------|----|----|-----|
| | 飼い主引き取り | 保護 | 他施設からの受け入れ | 返還 | 譲渡 | 殺処分 |
| 平成 26 年度 | 48 | 123 | 12 | 84 | 86 | 13 |
| 平成 27 年度 | 49 | 106 | 10 | 88 | 80 | 0 |
| 平成 28 年度 | 19 | 81 | 13 | 63 | 45 | 5 |

(ii) 猫の収容状況

平成 26～28 年に新潟県動物管理センターに収容された猫の収容状況を表 2 に示す。「引き取り」は飼い主が飼育放棄をしてセンターに収容、「保護」は所有者不明でセンターに収容された犬である。

表 2. 新潟県動物管理センターに収容された猫の収容理由と結末

| | 収容理由 | | | 結末 | | |
|----------|---------|-----|------------|----|-----|-----|
| | 飼い主引き取り | 保護 | 他施設からの受け入れ | 返還 | 譲渡 | 殺処分 |
| 平成 26 年度 | 637 | 627 | 0 | 2 | 543 | 719 |
| 平成 27 年度 | 414 | 459 | 1 | 8 | 542 | 324 |
| 平成 28 年度 | 438 | 393 | 10 | 5 | 614 | 222 |

新潟県動物愛護センターにおいては、犬、猫とも収容頭数と殺処分の頭数は減少傾向にあった。譲渡数が増え、殺処分数が減った要因としては、当センターでの譲渡事業の広報を強化、センターでの市民ボランティアの受け入れでより地域密着型の施設作り、土日祝日は開館にし、休館日を平日 1 日に設定した、随時譲渡を実施等が挙げられた（ヒアリング調査）。一方で、猫は多頭飼育者からの引き取りが多く、不妊手術をしない安易な餌あげが招く多頭飼育崩壊の現状が浮き彫りになった。

(iii) 新潟県動物管理センターでの家庭動物問題に対する平時からの取り組み（写真左右）

a. 犬の飼い方・しつけ方教室を年 5 回開催

【内容】

- ・犬を飼う上でのルール
- ・犬の病気を防ぐには
- ・犬ってこんな動物です
- ・今どきの犬のしつけ方

b. 猫の飼い方教室・お悩み相談を年 8 回開催

【内容】

- ・猫ってこんな動物です
- ・猫の病気を防ぐには
- ・猫と楽しく暮らすための知恵
- ・猫の問題行動と解決のヒント

・猫の爪切りとブラッシングの実演

c. あなたの犬と一緒に学ぶ！しつけ方トレーニング5回コース

【内容】

- ・犬の修正と愛犬の健康管理など
- ・家庭犬のしつけ方と問題行動の対処法

(写真左右：新潟県動物愛護センターでの啓発活動)



(iv) 猫の上気道感染症の病原体保有状況

新潟県動物愛護センターに収容された猫の上気道感染症の主要病原体、猫ヘルペス I 型ウイルス (FHV-1)、猫カリシウイルス (FCV)、*Mycoplasma felis* (*M. felis*)、*Chlamydia felis* (*C. felis*)、*Bordetella bronchiseptica* (*B. bronchiseptica*) の収容時の保有状況を調査した (図 1)。発症していない個体から眼および咽頭スワブの検体を収容から 24 時間以内に採取し、検査機関に送った。

収容時には発症していなくても、多くの猫が収容時に既に病原体を保有していることが分かった。これらの猫のうち、56% (28/50 頭) がその後施設内で発症した。

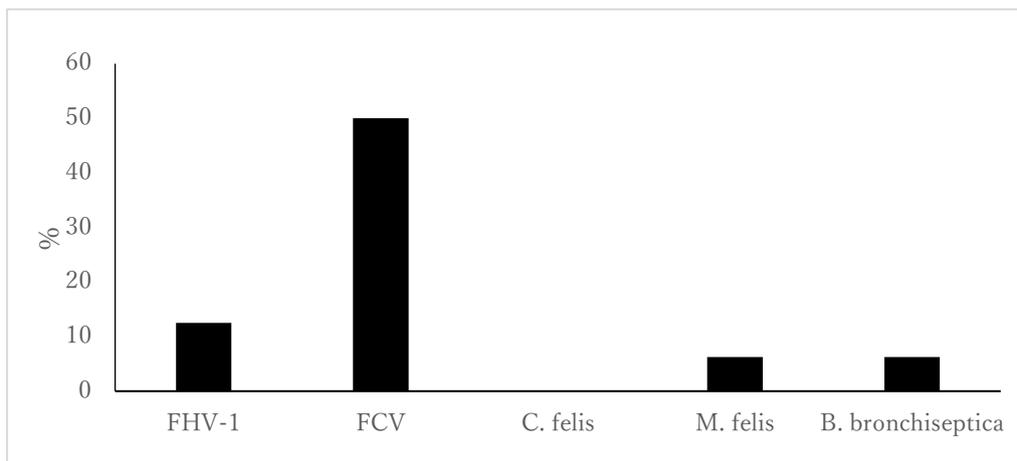


図1. 新潟県動物愛護センターにおける猫の主要病原体の保有率 (n=50)

(v) 犬の下痢病原体の保有率

新潟県動物愛護センターに収容された犬の下痢の主要病原体、犬腸管コロナウイルス、犬ジステンパーウイルス、パルボウイルス、*Clostridium perfringens*、*Giardia* spp.、*Cryptosporidium* sp.、*Salmonella* sp.、*Campylobacter jejuni*、*Campylobacter coli*の保有率を調査した(図2)。新潟県動物愛護センター内での下痢の発生率は34%であった。消化管病原体の保有率は22%で、病原体未同定の犬での発症が14頭、病原体が同定された犬での発症が8頭であった。

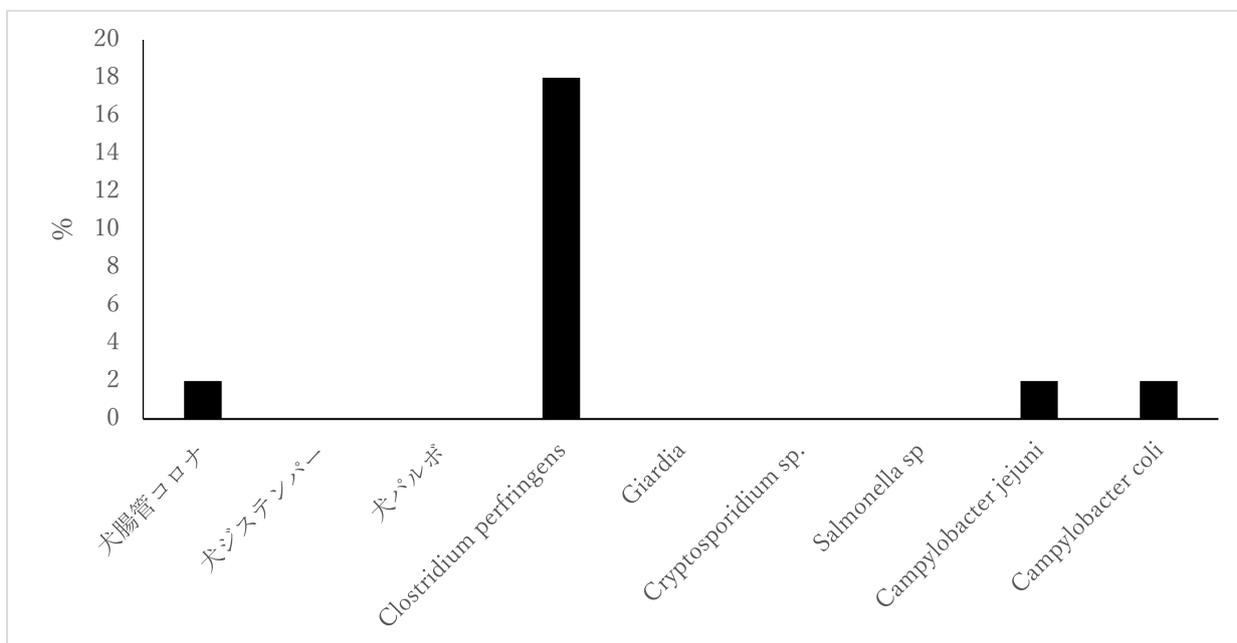


図2. 新潟県動物愛護センターに収容された犬の下痢病原体の保有率 (n=50)

【考察】

【行政動物シェルターへの犬猫の収容】

仙台市動物管理センターおよび新潟県動物愛護センターにおいて、犬と猫の収容頭数は平成26年度から28年度まで減少傾向にあった。特に犬の収容頭数は減っているが、子猫の収容頭数は未だに多かった。犬の収容は、飼い主からの引き取りが多く、飼い主の病気や高齢、死亡等あるいは経済的な理由で飼えなくなり、飼育放棄するパターンが多かった。家庭動物の飼育者が飼えなくなった際の対処方法として、「愛護センター/保健所での飼育放棄」ではない受け皿の必要性が浮き彫りになった。これは、災害時にも同様であり、災害を機に飼育放棄が促進されることは報告されており²、東日本大震災のような広域災害では特に福島県では飼育放棄は問題となり被災動物の保護活動の長期化にもつながった。平時からの飼育放棄対策が災害時の被災動物の保護収容頭数の減少あるいは短期化にもつながる一助となると考える。

猫に関しては、圧倒的に所有者不明の子猫の収容頭数が多かった。これは、地域内での野良猫の繁殖を示唆しており、繁殖源の対策を練ることが不可欠である。欧米では、このような飼い主のいない猫の頭数制限計画として、**Trap (捕獲) -Neuter (不妊手術) -Release (元に戻す)**

(TNR) を行政動物シェルターでも積極的に実施しており、功を奏している地域もある¹⁴⁻¹⁶。日本でも「地域猫活動」として、飼い主のいない猫に不妊手術を行い、「地域の猫」として管理する活動に対して自治体が助成金を出している地域もあり、全国的に広がりつつある。一方で、TNRは計画的に実施しないと頭数制限効果は全く出ないことも実証されている¹⁷⁻¹⁹。計画的なTNRを行うためには、どの地域により多くの野良猫あるいは子猫の繁殖が盛んであるかを把握することが重要であり、本プロジェクトでは、仙台市での所有者不明の子猫の出所から子猫の繁殖の多い地域を特定し、その地域でのTNRを強化する提案を行った。仙台市においては、動物管理センターでは仙台市獣医師会との連携で、TNRを実施しており、また、譲渡される猫に関しても獣医師会の技術提供で不妊手術を行っている。このような取り組みも、長期的（最低でも7-8年）実施しなければ効果が出ない^{17,19}とされており、継続的な実施が望まれる。そもそも飼い主のいない猫を減らすことは、災害時に被災する動物を減らすことにつながる。

行政動物シェルターに収容される動物として仙台市でも新潟県でも問題となったのが、多頭飼育崩壊からの引き取りである。多頭飼育崩壊（アニマルホーダー）とは、実質的な頭数の定義はないものの、適正に飼育可能な頭数以上の動物を劣悪な環境下で飼養し、動物のみならず自身の健康と福祉を損なう状態であってもそれを自覚できずに、動物をどんどん増やしてしまう状態を示す（写真）。

（写真、犬の多頭飼育崩壊）



多頭飼育崩壊が地域で発生し、対応を迫られると行政での収容頭数が一気に増加する。また、

多頭飼育崩壊からの動物の健康状態は劣悪なことが多く、譲渡までに時間がかかるあるいは不向きなことも多々ある。多頭飼育崩壊は、動物に対して不必要な苦痛を与える動物虐待ともされており、対応は極めて複雑であるが、近年増加している問題でもある。多頭飼育者は、犬や猫だけでなく、ウサギなどでも起こりうる。猫では、無責任な餌やりから始まることが多く、繁殖制限をしないため、頭数が増加し、臭いや鳴声など近所の苦情で通報されることがほとんどである。犬よりも猫での方が多傾向にあるが、実態は把握されていない。多頭飼育は、災害時でも問題となり、災害動物救護センターでの収容に際し、スペースの占拠、動物の健康問題、公衆衛生上の問題、また、譲渡が困難であるなど様々な問題を引き起こす。平時から地域での多頭飼育の早期発見が災害時での問題の軽減策につながる。

【収容頭数を減らす対策案】

- ・ 飼い主による飼育放棄
 - ➡ 飼えきれなくなった時の受け皿 ➡ かかりつけ動物病院/獣医師会との連携
- ・ 所有者不明の子猫
 - ➡ 地域内での繁殖制限 ➡ 場所の特定で計画的/持続的な TNR ➡ 無責任な餌やりの禁止や子猫の供給源を削減
- ・ 多頭飼育崩壊
 - ➡ 多頭飼育者の早期検出 ➡ 無責任な餌やりの禁止 ➡ 繁殖制限 ➡ 動物虐待が疑われる場合は早期に保護収容

シェルターに収容されると、動物は様々なストレスを受ける。不慣れな環境、飼い主との離別、見知らぬ動物との同居生活、餌や寝床の変化、見知らぬ人間に世話をされる、運動の制限、刺激の欠如、過密など多々あるが、不可避な事項も多い一方で、改善あるいは限られた環境の中でも動物にとってのストレスを最小限に抑える対策はあると思われた。最近では、収容した動物はなるべく殺処分せずに譲渡する方向に向いてはいるが、譲渡されるまでシェルター内で飼養するのであれば、適切な健康管理および飼養方法が必要不可欠である。シェルター特有のストレスや環境を加味せず、動物の保護を名目に収容を続けると、収容時は健康な動物でも次第に健康が損なわれ、罹患動物が施設内で増加すれば譲渡が滞り過密状態になり、人と動物の両方に負荷がかかり管理の質がさらに低下し、動物の健康状態はさらに悪化し、譲渡はさらに停滞し、動物福祉や公衆衛生が損なわれ悪循環に陥る。また、殺処分ゼロの圧力から、治療としての安楽死が適用される動物や攻撃性が強く家庭動物として家庭での飼養に危険のある動物でも、安楽死処置が来らずにシェルターで収容する傾向も強くなってきており、必ずしも動物にとって良い環境ではなく、生き地獄のような状態さえ生まれてしまうことが発生しているのも現状である。

このような状態を打開するためには、シェルターでの適正飼養、適切な健康管理、施設の収容能力を超えた頭数を収容しない頭数管理、適材適所の譲渡を推進することが重要であり、これらの項目を科学的に検証する獣医学的専門分野である「シェルターメディスン」の普及が極めて重要である。「シェルターメディスン」は行政動物管理センターも含め犬や猫の保護施設に特化した獣医療であり、アメリカで始まった新しい分野である。本プロジェクトでは、シェルターメディスンを基に、行政動物保護施設での疾患管理や適正飼養について検証を行った。

シェルターで多発する下痢、上気道感染症、真菌はストレスが誘発因子であることが報告されている^{8,20,21}。本プロジェクトにおいても、犬は下痢の病原体の保有率は2割程度と低く、非病原性の下痢が多いことが示唆された。実際に、シェルターでの下痢は、食餌性、ストレス性、日和見感染など非病原性であることが米国のシェルターでも報告されており²²、抗生物質等の治療

的介入よりも、環境改善やエンリッチメントによる介入の方が効果的であることも示唆されている。福島県の災害時動物救護センターにおいても、犬の下痢の発生率は高かったが、抗生物質の乱用や過剰投与により、症状や疾患の延長も確認されている。

猫の上気道感染症も比較的多く確認されたが、シェルター収容時には発症は見られなくとも、収容後2週間ほどで発症する個体が多かった。一方で、シェルター収容時に無症状でも病原体を既に保有している個体が多いことも分かった。つまり、シェルターに収容され、シェルターでのストレスを受けるとそれが誘因となって不顕性感染であった個体が発症するメカニズムであることが示唆された。上気道感染症に関しても、治療的介入よりも、ストレス管理や衛生管理が重要であると思われる。

真菌症などの皮膚疾患の発生も特に子猫では頻発した。真菌症は、皮膚糸状菌による感染症で人にも伝搬されるズノーシスであり、皮膚に掻痒を伴う円形脱毛症を生じる。本疾患も、家庭でストレスの少ない環境で、猫が自分でグルーミングをし、栄養状態が良ければ発症は防げる疾患である。しかしながら、シェルターのようなストレス環境下で、栄養状態も悪く、グルーミング行動を発揮できなければ皮膚糸状菌が皮膚に定着して発症する。よって、真菌症の予防にも、環境改善と衛生管理が不可欠である。

猫汎白血球減少症（FPV）も仙台市管理センターでは特に子猫で多く見られた。FPVは伝染力および致死率ともに極めて高い感染症で、シェルターのような施設では流行しやすいが、流行すると被害も大きい。実際に、仙台市管理センターでの子猫の死亡率は高かった。本プロジェクトにおいては、FPVの危険因子として、シェルターでの滞在時間が長い、上気道感染症を併発しているなどが挙げられた。上気道感染症がFPVの伝搬を促進する¹³という報告もあり、本疾患管理において併発疾患の制御も重要であることが示唆された。FPVは生ワクチンの接種で極めて効果的な予防が可能な感染症であるため、FPVの予防には徹底した生ワクチン接種が必須である。施設内での感染は生ワクチン接種等で管理できるが、野外感染は防ぐことは出来ない。本プロジェクトでは、FPVの野外感染を疑い、地域での感染地帯の特定を時空間分析によって試みた。その結果、感染個体が有意に多い地域や時期が特定され、特に秋から冬にかけての発生が多いことも分かった。感染地帯が特定されれば、その地域から収容された動物は予め隔離する等の対処が可能であり、施設内でのさらなる感染予防の一助となる。

シェルターでの疾患管理は、治療での管理ではなく、発症させない予防的処置、すなわち環境改善、衛生管理、エンリッチメント、ストレス緩和対策等が不可欠であり、治療をしても、環境改善をしなければまた発症を繰り返す。治療行為がよりストレスを増悪させることもあり、治療効果よりも治療行為の有害作用が上回ることも多々あり、症状の遅延や悪化につながることもあることが本プロジェクトで確認された。よって、治療もシェルター環境に応じた一貫した治療が必要である。シェルター環境に特有の疾患の危険因子を下記に挙げる。

【動物シェルター特有の疾患の危険因子】

- ・ 幼齢動物が多い → 疾患に対する感受性が高い個体が多い
- ・ 過密になりやすい
 - ➡ 季節性（特に子猫）
 - ➡ 殺処分の弊害（譲渡不向きの動物も施設に溜め込む）
- ・ 収容環境の限界
 - ➡ 限られた収容環境でも改善の余地はある
 - ➡ シェルターメディスンの知識不足
- ・ 衛生管理不足 → シェルターメディスンの知識不足
- ・ 人の出入りが激しい → 職員だけでなく、シェルターメディスンに精通していないボランティアが動物の取り扱い
- ・ ワクチンが効かない → 上気道感染症は、ワクチン接種による疾患防御効果はない（症状軽減効果はあり）、ワクチンの接種不足（未接種個体を放置）
- ・ 治療行為が症状を増悪
 - ➡ シェルターというストレス環境下での投薬など治療行為はストレスを増幅させ、症状の悪化につながる
 - ➡ シェルターメディスンの知識不足

【シェルターでの疾患管理の基本指針】

- ・ ストレス管理（猫は収容環境の改善、犬はエンリッチメント）
- ・ 衛生管理—人を介した媒介感染の予防（手袋/白衣の着脱）
- ・ 生ワクチン接種の徹底
 - いつ → シェルター収容時速やかに
 - 誰に → 収容する動物全て（負傷や罹患動物も含む）。すぐに安楽死処置する動物は除外
 - どこで → シェルターに入れる前、駐車場、受付など
- ・ 一貫した治療—抗生物質は最低限、ステロイド剤は禁忌

【猫の上気道感染症の治療プロトコル】

| 分類 | 症状 | 治療 |
|--------|--|--|
| URI1 | 眼や鼻からの透明な分泌物、くしゃみ、口内炎 | <ul style="list-style-type: none"> ● 特になし ● 食欲、便、脱水のモニター ● ウェットフード BID |
| URI 2 | URI1 の症状+発熱、食欲減退、脱水、不活発などの全身症状 | <ul style="list-style-type: none"> ● 特になし ● URI と同じ ● 脱水と体温のモニター ● 41°C以上ならば解熱剤 ● 栄養サポート（ウェットフード、加熱） ● 必要に応じて皮下補液 ● 重篤な全身症状の場合は汎白血球減少症の除外診断 |
| URI 3a | [呼吸器系]緑色/有色の鼻分泌物+URI1、2 | <ul style="list-style-type: none"> ● セファロスポリン ● ドキシサイクリン ● アモキシリン ● クリンダマイシン ● クラバモックス |
| URI 3b | [眼]透明あるいは有色の眼分泌物、中程度から重度の結膜炎+URI1、2。URI3a との併発もあり。 | <ul style="list-style-type: none"> ● 眼軟膏（ネオマイシン-ポリミキシン-バシトラシン） ● テラマイシン、クロラムフェニコール軟膏 ● ステロイド入りは避ける |
| URI 4 | 眼症状のみ：透明/有色眼分泌物 他の URI 症状なし ークラミジアやマイコプラズマの原発感染あるいはヘルペスウイルスの慢性感染 | <ul style="list-style-type: none"> ● 細菌性；ドキシサイクリン 3週間 ● ウイルス性；特になし、シェルター環境から出す |
| URI 5 | 嘔吐、発咳、下痢など典型的な URI の症状以外、あるいは治療に反応しない URI | <ul style="list-style-type: none"> ● 個体管理 |

【シェルターでの収容環境基本指針】

➤ 犬と猫は別棟に収容

- ・猫にとって犬の存在は最大のストレスである。小型犬や子犬であっても、猫とは必ず別の場所（別棟など）に収容する。犬の存在で *Bordetella bronchiseptica* の感染率が上昇する²³ という報告もある。ストレスおよび疾患予防対策の観点からも犬と猫はなるべく離して収容し、犬の鳴き声が猫に聞こえないようにする。

➤ 猫

- 1) 短期収容で個別ケージの場合：最低必要床面積 3.30 m² と高さ 80 cm。柵や隠れ場所と付ける。餌場とトイレと寝床を 50 cm 以上離す。出来れば 2 区画などに分かれている（3 段ケージでも良い）←猫に触れずにケージ内の掃除が出来る。健康な猫であれば、スポットクリーニングをする。トイレの砂は最小限にして、1 日 2 回全変え。
- 2) 長期収容（2 カ月以上）で個別飼いの場合：上記収容環境+最低 1 日 1 回、囲まれた部屋（出来ればケージのある部屋）に出して運動や人とのふれあいをする。
- 3) 長期収容の場合は、グループ飼いが推奨される（猫の性格を見ながら）：グループ飼いをする場合は、1 頭あたり 1.8 m² を確保する。1 部屋に 2-4 頭が望ましく、隠れ場所は 1 頭+1 か所、トイレは頭数分（可能ならば）。グループ飼いを始めた場合は、呼吸器症状を出し始めることも想定されるので、症状の悪化が見られたら個別に移動。また、喧嘩や食欲の程度も観察。

- ・猫はストレスに直面すると、対処方法として隠れたがる。隠れ場所（お菓子の箱や段ボール等）を提供し、ストレスの軽減を図る。隠れ場所は紙箱や紙袋のような簡易のもので十分機能する。極度に怖がっている様子の猫には、ケージごとタオルやシーツを覆いプライバシーを提供する。
- ・トイレはなるべく小さい容器にする。ケージの半分以上がトイレ、という状況は猫にとって非常にストレスであり、隠れ場所がなければトイレの中に入らずくまる行動を取る。トイレの中に猫が入るのは衛生的にも福祉的にも悪くストレスを増大させるため、猫がトイレの中に隠れなくても良い環境作りを図る。
- ・猫トイレの砂は最小限（1-2 cm 程度）にする。ケージの中でガサゴソと人の体をケージに乗り入れてトイレの掃除をする（猫にとってのストレス源）のではなく、毎回全部捨てるようにする。毎回砂を入れ替えることにより、コクシジウム等の消化管寄生虫の蔓延予防にもなる。
- ・スポットクリーニング。毎日猫を移動させケージの中を全て消毒し掃除する必要はない。猫は新しい環境に慣れるのに 2 週間かかる。毎日ケージを新品同様に掃除すると、猫にとっては毎日が新しい環境になってしまう。糞尿、嘔吐物等でひどく汚れていなければ、汚れている箇所だけ拭き取る、というスポットクリーニングを徹底する。また、タオルや寝床を提供した場合はひどく汚れている場合を除いて、ずっと同じものを入れておき、慣れ親しんだ臭いに定着させてあげるようにする。ケージ内になるべく手を入れないことによって、猫のストレスを軽減する。
- ・猫を移動しない。掃除をする時に猫を他の場所に移さない。猫を移動すると、病原体の蔓延にもつながり、また猫のストレスレベルも上昇する。ケージの移動で約 80% の猫がヘルペスウイルスを排泄する。よって、むやみな移動は避ける。URI（上気道感染症）の治療も移動せず行う方が好ましい。
- ・シェルターに入った最初の 3 日間のストレス具合が、猫の URI 発症を左右するため、シェルターに入った直後からストレス管理および収容環境の整備を行う。

➤ 犬

- ・収容に必要面積は 12-14m²。2 区画に分かれている形式が良いとされ、犬が自分の意思で行き来できる環境が精神衛生上良いとされている。寝床、排泄場所、餌場と歩き回れる場所が離れていることが理想的である。
- ・散歩やおもちゃなどのエンリッチメントを提供する（問題行動の防止）。
- ・攻撃性の強い犬は、ボランティア等には触れせずに、専門家のアドバイスを受けて対応する。

【災害時動物救護センターでの基本注意事項】

- 長期化、慢性化→終着点の設定
- スタッフの疲弊→災害時ボランティアの訓練
- 動物のストレス、感染症、問題行動→シェルターメディシン
- 収容動物は、飼い主の分かっている一時預かり、飼い主の分からない保護動物、負傷動物である。
- 仮設シェルターでは、動物を多数管理する群管理となり、シェルターメディシンを基にした獣医療に徹する。個体管理を行う場合は、近接の動物病院へ移動する。
- シェルターメディシンは生産医療なので、仮設シェルターでも必ず目標を設置し、終着点を明確にする。
- ボランティアの導入
 - ・むやみにボランティアを受け入れない
 - ・災害ボランティアの育成
 - ・ボランティアの役割を明確にする
 - * 事務
 - * 動物の世話—犬、猫
 - ：お散歩
 - ・スタッフとの連携、信頼関係を確立するため、なるべく現場スタッフがボランティア教育に関わる
 - ・スタッフによる媒介感染を防ぐため、衛生管理を徹底
 - ・正しい動物との関わり方で、動物のストレスを軽減（間違った社会化は人にも動物にも危険!!!→ある程度の専門知識が必要)

【災害時動物救護センターでの危機管理】

- ・感染症のアウトブレイク
 - ➡シェルターメディシンに基づく群管理
- ・過密状態
 - ➡出口の拡大（他県への動物の移動、意向調査で譲渡の促進、治療的安楽死)
- ・飼育環境の劣悪化
 - ➡収容環境基本指針の導入
 - ➡訓練されたボランティアの導入で動物の QOL ↑
- ・人出不足
 - ➡ボランティアの育成、スタッフ増員
- ・トレーニング不足
 - ➡平常時からシェルターメディシンや災害時医療に関する知識、平常時から災害時ボランティアの育成
- ・問題行動の増悪
 - ➡飼育環境の改善、エンリッチメント
- ・咬傷事故

➡飼育環境の改善、散歩やおもちゃで動物のストレス軽減、スタッフのトレーニング

【地元獣医師会との連携】

- ・ マイクロチップ等身元確認の手段を飼い主に奨励
 - ➡迷子動物の予防
- ・ 他地域とのネットワーク作り
 - ➡一時預かりや譲渡先、ボランティアの確保
- ・ 震災時マニュアルの作成と実習
 - ➡収容環境基本指針、疾患管理プロトコル等を入れる
- ・ 既定避難所マップの作成
 - ➡家庭動物同行避難可能な避難所の確認
- ・ 同行避難が不可能な場合の対策
 - ➡ネットワークづくり
- ・ 餌、水の備蓄 50ml/kg/day－14 日分

【動物病院で被災動物を受け入れる際の危機管理】

- ・ 徹底したワクチン接種➡シェルターで接種していても2週間以上たっていれば病院で再接種
- ・ ウイルスチェック（特にFPV）、フィラリア症、バベシア症 etc
- ・ 上気道感染症の管理＝ストレス管理（第1日目から）
- ・ ケンネルコフ、真菌症、パルボ、ジステンパーは隔離
- ・ 問題行動➡専門家に相談
- ・

【まとめ】

全国的にも、犬や猫の行政動物管理センターへの収容は年々減少傾向にある。都市部では、所謂野良犬が徘徊するという状況も極めて珍しくなってきた。動物管理センター等での殺処分を「ゼロ」にすることを目標にする自治体も増え、施設での致死処置も減少してきた。心身ともに健康な動物の譲渡が進み、殺処分が減少する傾向は望ましいが、殺処分「ゼロ」だけを目指すことによる弊害は決して無視できない問題である。殺処分ゼロの弊害には、保護を名目だけにした動物福祉を無視した劣悪収容、攻撃性の強い家庭動物に適していない動物を譲渡して咬傷事故が発生する、予後不良な動物を譲渡して譲渡先での経済的・精神的負担を強いる等が挙げられる。熊本地震の際はこの弊害は問題となり、被災動物救護の妨げとなった。施設が譲渡不向きな動物で過密状態となっており、被災動物を収容するスペースがなく、元々いた動物を他自治体へ輸送する結果となった。平時から施設での収容能力を考慮した適正な頭数管理は極めて重要である。

災害時に生じる様々な動物問題は、既に平時から地域で抱えている問題も多く、平時からの動物問題への対処が災害時の被災動物数や動物問題の削減につながると考える。

2-3-4. 米国での災害動物医療体制や人材育成の現地調査

カリフォルニア大学デービス校（University of California, Davis、UCD）の Institute of International Animal Welfare Training において、米国での災害動物マネジメント体制、法令整備、獣医科大学での災害研究、教育および研修、地域や災害関連の他部署との連携について調査検証を行った。特にカリフォルニア州での災害動物マネジメント体制を検証し、日本との比較検討を行った。

1) 米国における災害動物マネジメントに関わる法令整備

米国での災害時における動物マネジメントを裏付ける法律は、2005年のハリケーンカトリーナを転機として、2006年に策定されたPETS法(Pets Evacuation and Transportation Standards Act：連邦法)がある。ハリケーンカトリーナ当時は、災害時の動物マネジメントが全く整備されておらず、住民が避難する際に家庭動物の同行は認められず、犬や猫を含む25万頭の飼育動物が被災地に置き去りにされた。被災飼育動物の救護に関わる体制や支援体制もなかったため、現場での動物救助活動などにおいても多くの混乱を招いた。さらには、動物を飼育していた被災者の動物を失ったことによる喪失感が災害によるPTSDを助長していたことも明らかになり、同時に、家庭動物と一緒に避難できないことによる避難の拒否や避難の遅れも報告され、人の安全を確保するためには動物に関わる諸問題に対処する必要があることが明るみになった。

PETS法では、災害時の飼育動物の輸送や保護収容（シェルター）に関わる諸費用に対して連邦政府が補償しており（被災者が避難所を出るまで）、州や地域防災対策および避難計画において飼育動物の避難対策（輸送手段、備蓄など）も含めることを明示した。FEMAによる災害時の家庭動物および介助動物に対する救助活動、管理、シェルター、必要な備蓄等の活動全般の法的根拠がPETS法で認められている。

PETS法では、FEMAの災害支援政策の補償対象とする項目と定義を明確にしている。

- 救護対象となる家庭動物/介助動物の定義
- シェルターの設定の定義
- 動物保護活動に従事する人員の定義
- シェルター運営のための施設、備品、作業内容
- 緊急時に必要な獣医療
- 救護活動に必要な輸送手段
- シェルターの安全保障
- シェルターの清掃や維持管理
- 動物死体の除去/処理方法
- 家庭動物の登録管理や追跡システム
- シェルターの運営期間

FEMAによる飼育動物の救護や動物救護シェルター運営に関わる責任と権限をさらに広げるために、Post-Katrina Emergency Management Reform Act（PKEMRA）が策定され、FEMAの地方局組織を拡大し、all-hazards作業体制や調整能力の強化が図られた。また、本法令ではFEMAが緊急災害時の家庭動物の救護とシェルターに関して責任を担う唯一の主要機関としての連邦政府内での役割を明確にした。緊急災害時に被災地(州)の支援をする際にはFEMAは米国農務省や社会保健省と連携し、平時からの対策も講じることとなり、それには災害動物マネジメントに関わる教育訓練/人材育成も含まれた。

National Response Framework（NRF）は、緊急時対応に対する包括的、国家的、all-Hazards-approachを策定している文書である。NRFでは、国の組織対応におけるそれぞれの主応答や役割を明確にし、国家対応の組織調整を行い、地域、州、連邦政府、民間、NGOの役割や主応答を明確にして、緊急時における国家対応を強制的かつ効果的にする。PETS法は、州や地域行政レベルでの家庭動物に関わる防災対策を促進する役割を担うが、確実に包括的な災害対応の実装には、PET法、PKEMRAおよびNRFの3つの法令が基となっている。

2) 米国における災害動物マネジメントを担う公的機関

ハリケーンカトリーナを機に災害時の動物マネジメントに対する法整備が進んだのと同時に、米国獣医師会による災害動物医療専門チーム（VMAT）が発足した。VMATは、連邦政府と災害協定を結んだ連邦規模の民間組織である。一方で、連邦職員による National Veterinary Response Team も組織化された。連邦政府が管轄する公的な災害対応チームを表1に示す。大統領による非常時宣言が発令される国家の緊急事態には、PETS法が発令され、VMAT、NVRT、米軍獣医局による広域支援が実施される。

表1. 米国における動物医療が関与する公的な災害対応チームおよび関連機関

| | 管轄 | 人員 | 出動要請 | 業務内容/体制 |
|---|--|-----------------------|------|--|
| Veterinary Medical Assistance Team (VMAT) | 米国獣医師会 | ボランティア (獣医師、動物看護師) | 州 | 緊急災害時における動物救助活動の専門チーム 1. 初動チーム (4-6人) : 72時間派遣、リスクアセスメント 2. 基礎医療チーム (4-6人) : 5日間派遣、被災地の安定化、被災動物への獣医療提供、トリアージ 3. 研修 : 災害獣医学、トリアージ、動物の除染、危険物、ストレス管理、リスクコミュニケーションなど |
| National Veterinary Response Team (NVRT) | National Disaster Medical System (米国保険福祉省) | 臨時連邦職員 | 連邦政府 | 獣医学、公衆衛生、調査研究領域で構成される専門家チーム 1. 被災地に必要な獣医学的知見の評価 2. 使役動物 (災害救助犬など) への医療 3. 被災動物への医療 4. 獣医公衆衛生学的な環境アセスメントおよび動物由来感染症アセスメント 5. 研究対象動物の管理 6. 産業動物の疾患アウトブレイク管理 |
| U.S. Army Veterinary Corps | 衛生部 (米国国防省) | 獣医官 | 連邦政府 | 米軍内に約800名の獣医官 1. 動物由来感染症、疾患サーベイランス 2. バイオセキュリティ 3. 国内外災害派遣 4. 食品防御 5. 安定化、治安、移行、復興作戦 |
| National Incident Management System (Animal Protection) | FEMA (米国国土安全保障省) | 連邦、州、郡との協定 | 連邦政府 | 1. 産業動物救出チーム 2. 産業動物シェルターチーム 3. 産業動物輸送チーム 4. 小動物救出チーム 5. 小動物シェルターチーム 6. 小動物輸送チーム 7. 動物保護危機管理チーム |

非常事態宣言が発令されなければ、PETS法ならびに広域支援が履行されず、「災害は地域で起こる」とは米国でも周知の通りであり、近年では動物に関しても地域防災が急速に強化されるようになり、全国組織的なVMATの必要性が薄れ、州単位での派遣チームの育成および組織化が進むようになった。

3) カリフォルニア州における災害動物マネジメント体制

本プロジェクトでは、災害獣医学で先進的な UCD 獣医学部のあるカリフォルニア州での現地調査を行った。カリフォルニア州は、山火事、洪水、地震等の自然災害の多い州であるため、獣医科大学ならびに州市町村での地域防災の発展や防災意識が極めて高い。カリフォルニア州の災害対策法においては、「カリフォルニア州政府災害対策担当者は、家庭動物、介助動物および産業動物の緊急時対策を含めなければならない」と定めており、州危機管理局においてカリフォルニア農業食糧省で策定し管理しているカリフォルニア緊急時動物対応システム (California Animal Response Emergency system, CARES) を取り入れることとしている。

州単位の公的な災害動物医療派遣チームには、Medical Reserve Corps (MRC)、Community Emergency Response Team (CERT)があり、市町村単位では Community Animal Response Team がある (表 2)。MRC と CERT は FEMA が管轄しており、CART は州政府が管轄している。よって、州政府の基本的には州政府の要請の基に始動する。UCD の Veterinary Emergency Response Team はカリフォルニア州 MRC の認定も受けているが、地域の動物に関わるインシデントにも対応している。

表 2. カリフォルニア州における災害動物マネジメント体制

| | Medical Reserve Corps (MRC) | Community Emergency Response Team (CERT) | Community/Disaster Animal Response Team (CART) |
|--------------|---|--|--|
| 監督省庁 | FEMA、社会保健福祉省 | 州 | 自治体 |
| Sponsor | Office of the Assistant Secretary for Preparedness and Response | 自治体 (消防、警察、危機管理部署など) | 多くは動物保護団体 |
| 構成員 | 医療従事者 (医師、看護師、歯科医師、診療補助者、獣医師、救急救命士、感染症/毒性専門家、心理学者、ソーシャルワーカー、その他公衆衛生関係者) | 市民 | 動物医療従事者、市民 |
| 目的 | 地域の公衆衛生 | 地域防災 | 災害時の動物救護/保護 |
| 災害時の動物マネジメント | カリフォルニア獣医師会 MRC (災害対応および防災の全てのステージにおいて、獣医学的技術を通して公衆衛生および動物の健康と福祉を守る) UC Davis MRC (VERT) (災害だけでなく、個々の動物に関わるインシデントにも対応) | 動物に特化した CERT はない、動物シェルター設営など | 主に動物シェルターを中心とした動物保護活動 |
| 研修/訓練 | FEMA(National Veterinary Response Team)の研修プログラムが基本 | FEMA (Animal Response Module)の研修プログラムが基本 | 独自の研修プログラム |
| 発動指令 | 災害対応は基本的には州政府 | 自治体 | 自治体との協定で連携 |

| | | | |
|------|---------------|--------------|--------------|
| 身分保障 | なし (完全ボランティア) | なし(完全ボランティア) | なし(完全ボランティア) |
|------|---------------|--------------|--------------|

MRCは全米各州に設置されており、州内の災害対応を担う。州外への広域支援を行うものではない。獣医師のMRCへの参画は、医療従事者としての法的根拠に基づき、カリフォルニア州内には獣医療に特化したMRCがカリフォルニア獣医師会およびUCD (VERT)があり、約880名の獣医師がMRCとしての認定/登録をしている。州単位での災害対応関係図と関連法案を図1に示す。

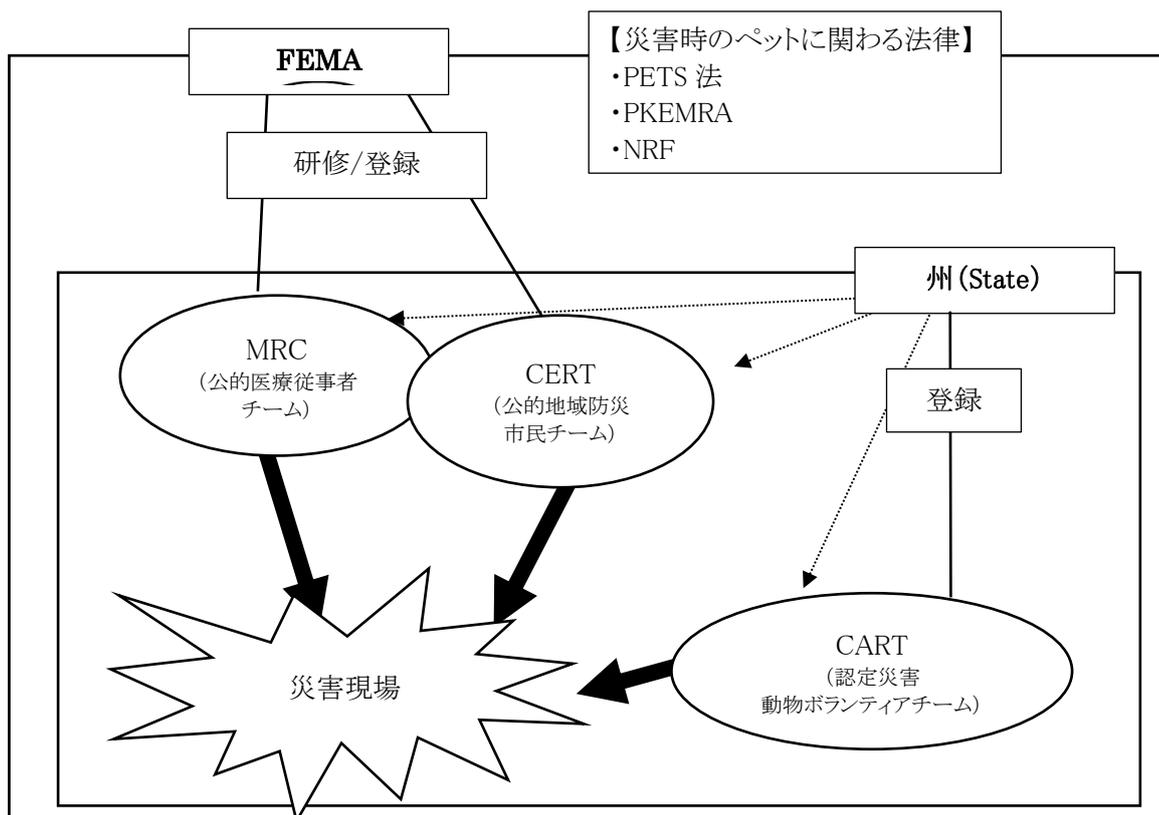


図1. 米国における災害動物マネジメント体制と法令

4) 災害動物対応人材育成/研修プログラム

MRC、CERTの基本研修プログラムは、FEMAが管轄するNVRTが提供、ICSの事前履修が必須となっている。

州特異的な災害に対応するよう州独自のMRCが発展してはいるものの、FEMA（連邦政府）による基礎訓練/研修の一元化により各州のMRCの内容および技術の一貫性が図られている（表3）。また、共通した研修/訓練を行うことにより、受援側と支援側の知識の共有が図られる。

表3. FEMAの基本研修プログラム「All Hazards Preparedness for Animals in Disasters」

| | 科目 | 内容 |
|----------|------------|--|
| Module 1 | 災害と動物 | 地域特有の災害、様々な災害による動物への影響、動物による災害対応に対する影響、講義➡グループワーク |
| Module 2 | 状況分析 | 状況分析の基本と手法、潜在的ハザードの検出、講義➡グループワーク |
| Module 3 | ニーズ（管轄区）調査 | 災害シナリオを基にニーズ評価、災害調査/分析の基本、動物に関わる災害応答の計画、講義➡ワークショップ |
| Module 4 | 復興 | 災害シナリオを基に復興計画を提示、短期的ニーズ、長期的ニーズ、講義➡ワークショップ |

5) 獣医科大学の役割/体制

UCDのInstitute of International Animal Welfare TrainingにはMRCの認定を受けた災害対応チーム（VERT）があり、州内の災害対応だけでなく、地域の動物インシデントに対応するとともに、災害獣医学研究および教育/研修を獣医学部生や動物医療従事者だけでなく、災害救助隊員、消防、警察、自治体に向けて行っている。また、UCDは米国の他の獣医科大学とも連携し、災害対応の強化を促進している（表4）。

表4. UCD、テキサス A&M 大学、フロリダ大学の動物医療派遣チーム

| | Veterinary Emergency Response Team(VERT) (University of California, Davis) | Veterinary Emergency Team(VET) (Texas A&M University) | Veterinary Emergency Treatment Services (VETS) (University of Florida) |
|------|---|---|---|
| | National Incident Management System(FEMA)の標準化プログラムおよびトレーニング | | |
| 活動内容 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 緊急災害時の動物救護活動（公的医療予備班としても従事） 2. 災害獣医学研究 3. 教育（学生、獣医師） 4. 警察、消防、災害救助隊員、行政職員の研修/連携 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 緊急災害時対応（動物救護、災害救助犬の管理） 2. アウトリーチ（行政との連携、防災対策、ガイドラインの制定） 3. 教育（災害獣医学/実習は必須科目） 4. トレーニング/連携（地元獣医師会、行政、警察、消防、軍獣医官） 5. 災害獣医学研究 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 獣医学的インフラ評価 2. 協定の基にロジスティック実動支援 3. 自己完結型獣医学的トリアージと救助活動 4. 動物の高度な救出活動 5. 救助活動研修や地域防災対策 |

UCDのVERT、Texas A&M UniversityのVET、University of FloridaのVETSはいずれにも実働的なチームで、災害の多い地域に特化した訓練を常時実施し、州内のUCDの主な役割としては、中立的な立場で災害関連組織の連携促進を図る、獣医学の様々な専門医や専門家を有し災害獣医学を総合的に発展する、科学的な研究を行う、訓練施設を有するなどがあり、カリフォルニア州だけでなく、他州との連携も図りながら動物衛生に関わる災害対応を促進する。VERTは認定制で、カリキュラム内容を表5に示す。

表5. UCD VERT のカリキュラム内容

| 項目 | 内容 |
|---------------|---|
| 1. 災害における役割 | 緊急応答システムに獣医師を integrate |
| 2. 災害獣医学 | 災害と救急。 煙の吸引、洪水による溺水 除染、低体温や復温、飢餓とリフィーディング、ズーノーシス と自然発生疾患 |
| 3. シェルターメディスン | 救護シェルターでの動物管理の企保イン |
| 4. 地域防災 | 地域防災/減災、避難における獣医師の役割 |
| 5. バイオセキュリティ | 感染性疾患予防、 動物種特異的な重要事項：伴侶動物、大動物、エキゾチック |
| 6. 逸走動物管理 | 公共の場での逸走動物の捕獲/管理（特に大動物） |
| 7. 伴侶動物の防災対策 | 同行避難、家庭での防災対策 |
| 8. 安楽死 | 緊急時における産業動物、伴侶動物の安楽死の手法、死体の処理 |
| 9. バイオテロリズム | アグロテロリズム、バイオテロリズム等の生物災害の基本 |
| 10. 伴侶動物実習 | シェルターでのシェルターメディスン実習 |
| 11. 大動物実習 | 馬/羊/豚等の産業動物の輸送、横臥動物の管理 |

アメリカの獣医科大学は、災害対応専門チームを有するのみならず、授業の一環として災害に関わる教育を行うことにより、獣医師として社会に出た際には災害時における獣医師の役割に関する専門知識を習得できる体制を取っている。UCD 以外の他大学における災害対応に関わる授業を表6、7に示す。

表6. ノースカロライナ州立大学における災害対応に関わる講義

| 科目名 | 受講年 | プログラム内容 | 時間 | カリキュラム内容と構成 |
|-----------------|-----|---|------------|--|
| 獣医学現場における公衆衛生問題 | 3年生 | 外来動物疾患(FAD) / 訓練 | 3 (4**) | 鳥インフルエンザの机上演習。人と動物の健康に関わるディスカッションと感染流行中における獣医師の様々な役割。(産業動物獣医師、野性動物獣医師、小動物臨床医、行政獣医師のロールプレイ) |
| 動物福祉、倫理、社会的責任 | 3年生 | PFA と安楽死 | 3 (4.5**) | 安楽死のロジスティックや手法、グリーフや死別の心理 |
| 動物福祉、倫理、社会的責任 | 3年生 | 危機管理概論 | 1 (2**) | バイオセキュリティーや防護服に関する講義 |
| 動物福祉、倫理、社会的責任 | 3年生 | 有害物質 | 1 | レベル1 有害物質の意識向上訓練。 |
| 動物福祉、倫理、社会的責任 | 3年生 | 防護具 | 1 (2**) | 感染農家のシミュレーション調査。農場での防護服の着脱、バイオセキュリティー、実習 |
| 動物福祉、倫理、社会的責任 | 3年生 | IS 100 (ICS序論) IS 200** IS 700 (NIMS序論) | 6*** (9**) | ISC100 と ICS700 の事前履修が必須。FEMA の履修証明書を教官に提出 |
| 動物実習 | 3年生 | 災害対応机上訓練 | 3 (4**) | 災害に対する All-Hazards-Approach。ハリケーンの机上訓練。持続可能な支援。獣医師の様々な屋敷地と責任。市町村、州、国家レベルでの獣医師の対応などのロールプレイ。 |

表7. パデュー大学における災害対応に関わる講義

| 項目 | 内容 |
|----------------------------------|--|
| 獣医学と安全保障概論 | アグロテロリズム、動物衛生に関わる緊急事態や地域防災に対する行政や獣医師の役割、外来動物疾患、ズーノーシス、食品媒介疾患サーベイランス、早期検出、放射能/化学災害、フィールド疫学、災害救助隊員のバイオセキュリティー、 |
| 大被害疾患概論-多動物種 (牛、馬、豚、羊、山羊、ウサギ、鳥類) | 多動物種に影響を及ぼす大被害疾患の病因、伝搬、臨床症状、病変、診断方法、鑑別診断 |
| 大被害疾患概論-ズーノーシス | 動物と人の両方に影響を及ぼす大被害疾患の病因、伝搬、臨床症状、病変、診断方法、鑑別診断 |
| 脅威の定義 | 産業動物、家庭動物、公衆衛生に対するテロリズムの脅威。脅威分析、テロリストグループ、特異的脅威、脅威による影響、動物衛生に対する減災における獣医師の役割 |
| 対応 (レスポンス) | 動物に被害を及ぼす疾患アウトブレイク、自然災害、テロに対する対応。 |
| 獣医師のバイオセキュリティー | 動物衛生緊急事態に対応する際のバイオセキュリティー。検疫、告知、防護服、バイオセキュリティ全般、除染方法、探知、検体の収集や送付、人や動物による病原体伝搬予防 |
| 安楽死と死体処理 | 健全および罹患動物の福祉に見合った適切な取り扱い、大量安楽死、死体処理方法、死体処理の条例 |
| 地域防災における獣医師の役割 | 地域の防災計画の立案 |
| 食品媒介疾患 | 食品媒介疾患アウトブレイクにおける獣医師の役割。食品安全、条例、食品媒介疾患の分類、疫学調査、リスク管理、一般的な食品媒介疾患の概論 |
| 危機管理における GIS の応用 | 動物に関わる有事の備えや緊急対応における GIS の活用 |
| 危機管理 | 危機管理の原理。NIMS (National Incident Management System) や ICS (Incident Command Training) の基本。ICS200 と 300 の履修が必須 |
| 事件現場の管理 | 獣医師の援助が必要な事件現場調査を警察が捜査するプロトコル。初動、現場検証、物証の収集、現場検証の報告、器具など。 |
| 放射能事故 | 放射線や放射能の基本、動物集団や食料供給に対する放射能事故の影響、脅威、対応 |

6) 災害対応の他部署との連携

UCD では、災害時に現場での他部署との協働活動を円滑するために、平時からの連携を促進している。それらには、①州および市の防災会議や危機管理会議に出席し、大学の地域における役割や教育機関としての社会貢献等を示す、②VERT の MRC としての行政危機管理部署との協定、③消防士/警察/行政職員に対して動物管理に関わる講習等の訓練を大学で実施するなどが含まれる。平時の動物に関わるインシデントに対して、消防や警察との連携で UCD/VERT が出動

することも多々ある一方、消防や警察職員は動物の取り扱いやバイオセキュリティーに関する知識がないため、動物に咬まれる/蹴られる等の動物による二次被害を受けることもある。よって、現場の対応要員の身を守る上でも動物に関わる基本的な事項を習得することにより、より安全な救助および災害対応を円滑に遂行することが可能となるため、消防隊員や警察官に対する研修や訓練を獣医科大学で提供することには非常に意義がある（表8）（写真1、2、3）。

表8. 消防士のための大動物の逸走動物管理（産業動物と野生動物）

| 項目 | |
|------------|--------------------------------|
| 比較解剖学 | 馬、牛、豚、鹿などの頭部/脳的位置 |
| 銃器による安楽死 | 米国獣医師会承認の標的部位、産業動物/野生動物の安楽死の概論 |
| 麻酔銃による安楽死 | 麻酔薬による不動化、標的部位、人への安全性 |
| 緊急避難 | 大動物の輸送方法、 |
| 死体の処理 | 条例/公衆衛生に基づいた死体の処理 |
| メディア対応 | リスクコミュニケーション、大量安楽死に対するメディア対応 |
| バイオセキュリティー | ハザードとしての動物の取り扱い、ゾーンシス |



（写真1. UCDでの消防隊員に対する動物のハザードや管理に関する研修会：講義）



（写真2(左)、3(右)： UCDでの消防隊員に対する動物のハザードや管理に関する研修会：動物の取り扱いや輸送方法の実習風景、2が羊、3は豚）

7) 日本との比較検証

本プロジェクトにカリフォルニア州の現地調査に選定した理由としては、①獣医学分野では世界ランキング一位であり、かつ災害獣医学の発展したカリフォルニア大学デービス校を有すること、②面積が日本とほぼ同等かつ自然災害の多い州であること、③農業や畜産業が盛んであるため、家庭動物のみならず産業動物も豊富であり、また、野生動物管理も発展しており、All-Species, All-Hazard Approach（全ての動物種、全ての災害に対するアプローチ）による災害動物マネジメント体制が整備されていることが挙げられる。カリフォルニア州と日本での災害動物マネジメント体制の比較を表9に示す。

表9. カリフォルニア州と日本における災害動物マネジメント体制

| | カリフォルニア州 | 日本 |
|-----------------------|---|---|
| 面積 (km ²) | 423,970 | 377,962 |
| 人口 | 3914 万 | 1.27 億 |
| 犬の飼育頭数 | 670 万 | 987 万 8 千 |
| 猫の飼育頭数 | 710 万 | 984 万 7 千 |
| 乳牛 | 550 万 | 134 万 |
| 馬 | 50 万 | 69041 |
| 豚 | 10 万 5 千 | 950 万 |
| 災害対応実働チーム | カリフォルニア州獣医師会 MRC (州内 5 つの領域を管轄) 市区町村 (CERT) 行政と民間との協定 (CART) | 地方獣医師会で VMAT を持っている地域 (福岡、群馬、大阪) もあるが、実働に法的根拠はない。 |
| MRC 認定の獣医師 | 約 850 名 | 公的認定制度はまだなし |
| 獣医科大学での体制 | UCD VERT および学生教育 | 大学主導の実働チームなし 災害獣医学の学生教育なし |
| 消防/警察との連携 | ○ | × |
| 動物医療従事者による活動の法的根拠 | PETS 法および 州政府の危機管理部署で明文化 | × |
| 災害時の動物マネジメント監督省庁 | 州は CARES で一元化 (連邦では FEMA で一元化) | (動物愛護法? 狂犬病予防法?) なし |
| 人材育成プログラム | FEMA の標準化プログラム+α | 公的な標準化プログラムはない |

【監督省庁】

動物衛生に関わる監督省庁は、日本では産業動物は農政部（農林水産省）、家庭動物は環境衛生部（環境省）、野性動物/特定動物は環境衛生部（環境省）、狂犬病等動物衛生および公衆衛生は厚生労働省と縦割りで、災害時における動物管理も一元化していない。一方、カリフォルニア州においては、産業動物、野生動物、家庭動物、介助動物、馬と平時に関わる条例や監督部署は違っても、災害時には California Animal Response Emergency system (CARES) において州政府で一元化した災害対応システムがあり、それぞれ市単位の危機管理部署においても CARES の傘下で災害動物マネジメントを統合している。また、連邦政府としては FEMA で災害時の動物管理や人材派遣システム等を統括し、研修プログラム等も一元化しているため、一貫した訓練

および教育システムを確立している。

【法令整備】

動物に関連する法令としては、日本では、環境省の「動物の愛護および管理に関する法律」が、人が飼育する動物に対する法律として策定されている。その概要は、「動物の適正な取り扱いや健康および安全の保持などの動物の愛護に関する事項を定め、動物の管理に関する事項を通して動物による人の生命、身体および財産に対する侵害並びに生活環境の保全上の支障を防止し、人と動物の共生する社会の実現を図ることを目的とする」とある。人が飼育する動物としては、幅広い動物種を対象としており、愛護動物（牛、馬、豚、めん羊、山羊、犬、猫、いえうさぎ、鶏、いえぼと）、特定動物、実験動物が含まれる。産業動物の飼養に関しては、総理府の定める「産業動物の飼養及び保管に関する基準」がある。また、狂犬病予防法においては、狂犬病予防および公衆衛生の観点から、飼育する犬の登録義務および徘徊する犬の捕獲および検疫、処分等を定めている。

動物の適正飼養や動物衛生を通じた人の健康や環境の安全、公衆衛生等は平時のみならず、災害時にも発災直後から復興に至るまで人と地域の安心安全のためにも取り組まなければならない事項である。しかしながら、日本では、災害時の動物衛生を定める法令や、動物医療従事者の法的根拠も整備されていない。米国においては、獣医師免許保持者は災害対応の認定を受けていれば医療従事者として災害時に公衆衛生、環境衛生、動物衛生に従事することが定められており、First Responder として災害対応を行う（表10）。

表10. 米国と日本における平時と災害時における動物に関わる法令

| | 米国 | 日本 |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|
| 動物愛護法 | ○ | ○ |
| 狂犬病予防法 | ○（犬と猫に適用） | ○（犬のみ） |
| 獣医師法 | ○ | ○ |
| 民間獣医師の医療従事者としての災害救助要員（チーム）の法的位置づけ | ○ (Medical Reserve Corp) | × |
| 行政獣医師の災害救助要員（チーム）としての法的位置づけ | ○ (NVRT など) | △ DHEAT（災害時健康危機管理支援チーム）に保健所職員の獣医師が参画 |
| 災害時の動物マネジメントの法令 | ○ (PETS 法など) | × |

【考察】

日本での動物に対する考え方とカリフォルニアでの動物に対する考え方には基本的には大きな差はないと思われる。双方とも、家庭動物は家族の一員と考え、動物愛護の精神も強く（カリフォルニアの方が菜食主義者が多いことを考えるとむしろ非常に極端なこともある）、また、保健所や動物シェルターでの平時の殺処分に対しては、日本もカリフォルニアも反対意見が大多数である。殺処分ゼロを目指している傾向は双方とも極めて強く、その弊害も双方とも多々出ているのが現状である。殺処分ゼロの弊害に関しては本プロジェクトとはあまり関係がない部分もあるため、詳細は省くが、重要な弊害としては、「可哀そうだから」という理由で施設に置いておく

ことが動物福祉に見合っていないこともあり、むしろ虐待行為になる場合や、「処分は可哀そうだから」という理由で攻撃性の強い動物を無理に譲渡することによって、咬傷事故が起こるということは日本でもカリフォルニアでも発生している問題である。

災害時の動物管理や家庭動物に関する研究もアメリカでは盛んに行われている。家庭動物が理由での避難の拒否や、家庭動物のために危険地域に再侵入した^{2,24}ということも実証されており、再侵入した人は80%にも上るとの報告もある²⁴。カリフォルニア州での洪水災害の際に避難を拒否した理由として、「家庭動物」が理由であった家庭は21%であった¹。そのうち、外で犬や猫を飼っている場合は特に避難の遅れが生じたことも分かった。家庭動物との同行避難はカリフォルニア州でも推進していることではあるが、同行避難しない出来なかった要因として、外で動物を飼っている場合や猫の飼育者が猫を運ぶキャリアを持っていなかったことが報告されている²。また、平時からの動物に対して責任ある飼養をしていないと同行避難しない確率も高いとされている²。カリフォルニア州のオークランド火災での犬や猫の被害においては、災害後に保護された動物の多くがそもそも飼い主のいない動物であったことや、災害を機に飼育放棄が進んだこと²⁵も日本での災害時の状況と共通する。また、危険区域内に放置された犬による救助隊員や一時帰還者への咬傷事故が多発したことも、アメリカも日本も同様である^{26,27}。ハリケーンカトリーナの際には、家庭動物の同行避難が認められず、家庭動物を強制的に置き去りにしなければならない状況であったため、災害によるPTSDが家庭動物の喪失（ペットロス）でさらに増悪したことも報告された²⁸。動物が避難の際の危険因子となることや、人の健康や安全を阻害する因子として報告されたのをうけ、アメリカでの、災害時の動物管理体制が整備された背景と考えられる。

安楽死に対する考え方は、欧米とは違うと指摘されることも多いが、カリフォルニアに関しては、安楽死に関しては日本と同程度の抵抗感はあると思われる。しかしながら、動物福祉と人の安全や公衆衛生上に必要とされる安楽死に関しては、アメリカは極めて明確な位置づけがあり、それは、災害対応要員の研修内容や学生教育にも必ず入っていることから示唆される。一方で、安楽死を実施する人員が、日本においては獣医師と限定されていることもあり、野生動物に関しては猟友会も含まれてはいるが、消防や警察が動物の安楽死をすることは通例ではない。カリフォルニアにおいても、消防や警察に対して動物の安楽死の手法等の訓練を提供はしているものの、実際に消防隊員や警察官が動物の安楽死を実施することは少ないようである。だが、平時に消防が逸走動物の捕獲や警察で動物を保護することも日本では多いため、日本でも獣医科大学等で動物管理に関わる研修を消防隊員や警察官に提供することは意義があることと思われる。また、災害時の連携面でも平時からの関係づくりは有用と思われる。

米国では災害対応要員に対する研修プログラムが標準化されており、一貫した訓練を受けることにより、受援側と支援側の共通意識が定着し、現場での対応を防ぐ。また、各州のMRCでは標準プログラムに加えて、各地域特有の災害や被災動物に関わる問題も加味して研修内容を組んでいるため、地域に根付いた研修内容となっている。日本においても、標準プログラムを確立するとともに、各地域での被災動物や発災リスクを加味した研修プログラムの発案が望ましいと考える。

【課題】

日本に導入すべき点

- ・行政との連携強化
 - ➡獣医師の医療従事者としての災害対応の位置づけを明確にする

- ・他部署との連携促進と獣医科大学での研修会の提供
 - ➡大学施設を使つての消防や警察に対する研修会の開催

- ・ 学生教育の促進
 - ➡ 獣医科大学での災害獣医学の発展
- ・ 標準化プログラムの確立
 - ➡ 大学主導での研究ベースでの標準化プログラム
- ・ 人材育成の統括部署の一元化
 - ➡ 日本獣医師会と環境省での登録認定システム
 - ➡ カリフォルニアには災害対応認定獣医師が約 850 名、日本でも 45 都道府県に約 20 名ずつの認定登録獣医師を目標とし、全国 900 名のネットワークを目指す。
- ・ 災害動物マネジメントの法令整備
 - ➡ 災害対策基本法に獣医師を入れる

7) 参加した主な災害対応活動

➤ 2015 年 California Valley Fire(カリフォルニアバレー山火事)

- ・ 2015 年 9 月 70,000 エーカーに渡る大規模な山火事
- カリフォルニア獣医師会 MRC、UC Davis VERT、消防との連携で被災動物救護活動
- ・ 拠点病院の設立
 - ・ 行政動物シェルターとの連携で飼い主不明動物はシェルターに保護。
 - ・ 4 週間で治療した負傷動物（主に火傷）800 頭（治療費は全て寄付金）
 - ・ 飼い主捜索/新しい譲渡

(写真左：山火事の影響で火傷を負った羊、写真中央：山火事現場からの子猫の救助、写真右：山火事で火傷を負った猫)



3-2-5. 災害時に派遣する動物医療支援チーム（VMAT）の育成と組織化

1) 研修カリキュラムの検討と講習会の実施

(i) わが国における災害動物医療の現状把握と課題抽出

災害時に派遣するVMATの育成目標を明らかにする目的で、本プロジェクトでの調査結果や米国での現状をもとに、わが国における災害動物医療の現状把握と課題抽出を行うワークショップを開催した（2014年11月）。このワークショップで抽出された主要な課題は、下記のとおりである。

- 発災時の動物医療従事者の役割が不明瞭
- 責任者や指揮命令系統が不明瞭
- 被災地の情報集約/分析能力の不備
- 行政/獣医師会/民間ボランティアの調整不備
- 災害対応に関するトレーニング/知識の不足
- 警察/消防/人の医療従事者との連携不備

また、対象動物種別の課題と対応策については、下表にまとめた。

| 動物種 | 所轄行政 | 支援体制 | 課題 | 対策 |
|-------|-------|-------------------------|--------------------------------|--|
| 家庭動物 | 環境部局 | 行政獣医師 獣医師会 ペット業界 | 被災動物の受け入れ態勢が貧弱 被災者に対する医療費支援 | VMATの育成 シェルター管理手法の向上と普及 法制度整備 基金の整備 |
| 産業動物 | 農政部局 | 行政獣医師 畜産業界 | 倒壊した畜舎からの救出活動 逸走家畜の捕獲 | 畜舎の耐震化 自衛隊派遣要請への追加 捕獲技術の普及 |
| 動物園動物 | 根拠法なし | 行政獣医師 日本動物園 水族館協会 | 危険（特定）動物の管理体制 | 逸走対応体制の整備 捕獲技術の普及 |

これらの解決策を進めるためには、災害対応における動物医療従事者としての獣医師の役割を明確にすることが必要と考えられた。そこで、本プロジェクトが目指すVMATの支援体制を整理した。これが当面の育成カリキュラムを開発するゴールとなる。

目標とするVMATの支援体制

- ✓ 各県（各支部/地域）の災害動物医療コーディネーターの育成が必要
- ✓ 災害動物医療コーディネーターがVMATメンバーを統括する
 - 支援はチーム単位（Veterinary Medical Assistance Team）で活動
- ✓ VMAT育成と同時に、災害動物支援市民ボランティアの育成も必要
- ✓ VMATおよび市民ボランティアは認定/登録制が必要

(ii) 米国専門家による災害動物医療支援体制の研修と議論

2015年7月に米国カリフォルニア大学獣医学部のマディガン教授およびアンドレード研究員による災害動物医療支援体制に関するレクチャーを受けた後、日本に必要な災害動物医療支援体制やそのための人材育成方法について議論し、下記の成果を得た。



写真（左上）：マディガン教授（右）とアンドレード研究員（左）による机上訓練のレクチャー

写真（右上）：机上訓練の様子

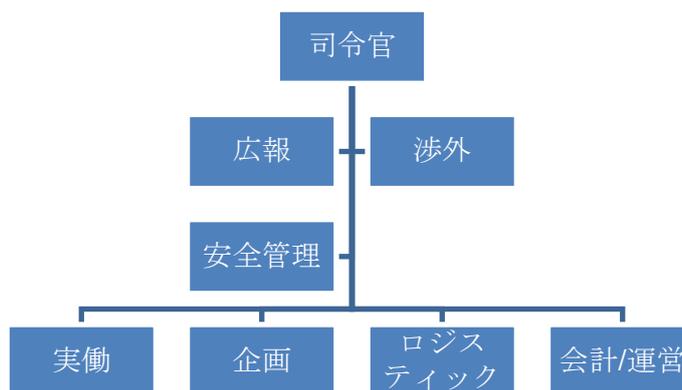
写真（下）：机上訓練による同行避難所の設計例



【発災時の災害動物医療支援体制】

- 発災時は現地動物救護本部の要請のもと被災地の災害動物医療コーディネーターの指揮下で登録獣医師がチームで遠隔支援活動、VMAT（チーム内はリーダーの指揮下）
- 現地動物救護本部/被災地からの情報はコーディネーターに集約して統括本部に連絡
- 統括本部が物資、ロジスティックなどを遠隔支援
- 被災地にコーディネーターがいない場合は、統括本部からコーディネーターを派遣
- コーディネーターあるいは統括本部から登録市民ボランティアに協力要請

【災害対応の指揮命令系統（ICS）に従って、VMATのなかで役割分担が必要】



上記の体制には、今後、下記のスキルと任務をもった災害動物医療コーディネーターとVMAT隊員の2種の人材を育成する必要がある。

【災害動物医療コーディネーターのスキルと任務】

- 現地救護本部構成員が原則（いなければ、統括本部から）
- 行政、VMAT、市民ボランティアの活動調整

- 被災地での情報収集および処理
- 現地救護本部と外部支援との交渉
- 統括本部との連絡調整（ロジスティック）
- リスクマネジメント（二次災害、安全対策）
- Public communication

【平常時】

- 地域のリスクアセスメント
- 行政との連携
- VMATや市民ボランティアのトレーニングおよび管理

【VMAT隊員のスキルと任務】

—あくまでも発災後の初期対応が基本—

- あらゆる非常事態を想定した災害対策（All-hazard approach）を講じ、各隊員が責任を持って現場での役割を遂行できる（チームの構成員が誰であっても、チームの能力は変わらない）
- 現場からの要請に伴い出動、原則2週間以内に撤退を原則
- 臨床（救急医療）、公衆衛生（ズーノーシス、食品衛生、感染症評価）、疫学（災害規模の評価、データ収集および分析）をチームの基本任務とし、災害対応の指揮命令系統（ICS）を基に活動

任務：

- 動物疾患やズーノーシス調査および公衆衛生の評価
- 動物由来の食品安全および水の安全確保における技術提供、衛生管理
- SAR犬の管理
- 情報収集および疫学調査→被害状況の検証→コーディネーターに情報集約
- 被災地で必要な獣医療の評価→必要な医療機器の分配
- 放浪動物の管理、負傷動物への医療の提供と現場の安定化、仮設シェルターの設置

(iii) 日本版VMATの人材育成カリキュラムの開発と試験運用

以上の2種の人材について、それぞれの育成に必要なカリキュラムを下記の通り開発した。

【災害動物医療基本カリキュラム（VMAT隊員が最低限習得すべき内容）】

| コース | 講義 | コンテンツ |
|-------------|----------------------------------|---|
| 災害獣医学 | 災害時における獣医師の役割/概論 | 緊急災害時における獣医師の社会的責任、意識の向上を図る。 All-hazard approach |
| 緊急時対策組織/ICS | 災害発生時の組織体制 | 対策本部の設置、ICS（指揮系統）、連絡方法 |
| 獣医疫学 | データ収集/分析 | 被災状況把握のためのデータ収集および分析 |
| 公衆衛生 | バイオセキュリティ/リスクマネジメント/リスクコミュニケーション | 食品/水質管理、衛生管理、ズーノーシス、FAD、レベル1危険物、汚染処理（除染） |
| コミュニケー | PFA（psychological | 安楽死の方法や倫理、グリーフ・ケア |

| | | |
|------------------------|-------------------------|--|
| ション | first aid(心理的応急処置) と安楽死 | |
| 獣医行動学 | 緊急時の動物行動学、災害後のPTSD | 災害時における動物の行動、PTSDの対処方法、行動学的観点からの救助方法 |
| 救急医療 (小動物/ 産業動物) | トリアージ 現場での救急医療 | 緊急時における負傷動物の治療/安楽死、トリアージ、救急医療や応急処置 |
| シェルターメ ディسن | 災害シェルター、被災動物の保護施設の群管理 | 仮設シェルターの群管理手法、感染症予防、ストレス管理 |
| 動物実習/ケー ススタディー | シミュレーション実習 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 口蹄疫のシミュレーション ・ 狂犬病発生のシミュレーション ・ 地震/天災による避難のシミュレーション ・ 放射能汚染のシミュレーション ・ バイオテロのシミュレーション ・ トリアージ実習 ・ 仮設シェルターのシミュレーション |

研修スケジュールの例

第1日目

講義 1 : 災害獣医学・緊急時対策組織/ICS

講義 2 : 獣疫学・公衆衛生・リスクコミュニケーション

第2日目

講義 3 : 安楽死/行動学

講義 4 : 災害時の救急医療

講義 5 : シェルターメディسن

シミュレーション実習 : 3時間

【災害動物医療コーディネーター講習（基本カリキュラム修了者対象）】

| コース | コンテンツ |
|--------------------------------|---|
| 災害周期における獣医師の役割 (地域防災/減災/備え) | ハザードマップ、避難所、動物の飼育頭数、動物病院 |
| 行政との連携 | 公衆衛生、被災動物管理、シェルター運営（被災動物の受け入れ条件/定義/期間）、動物管理センター、産業動物/共済 |
| 地域での実装 | 避難訓練、動物愛護週間など |
| Public communication | 広報、マスコミ対応 |
| リスクマネジメント | 二次災害、安全管理 |
| ボランティア管理 (市民&獣医師) | 研修会、登録管理、同意書/契約書 |

以上のカリキュラムに基づき、平成27年度（2015年度）はVMAT隊員育成を目的に、基本カリキュラムによる講習会を12月に群馬県高崎市で、また3月に大阪府大阪市で開催した。いずれも地元獣医師会と共催し、また日本獣医師会の後援のもとで行った。この結果、群馬県獣医

師会では、本講習会修了者を中心として群馬VMATを任命し、組織化を行うことができた。



写真：群馬県開催VMAT研修会の様子（左）、机上訓練の様子（右）



写真（上左）：大阪府開催VMAT研修受講者集合写真

写真（上右）：机上訓練（迷惑なボランティアが押し掛けたことを想定した対応訓練）

写真（下）：大阪が被災したことを想定した動物収容施設的设计案

【熊本地震後のカリキュラム見直し】

熊本地震では、現地獣医師会本部や県庁等の本部機能がマヒしたことによる指揮命令系統の混乱が見られたこと、また放浪動物を捕獲・救護する体制がなかったこと、などの教訓をふまえ（詳細後述）、VMAT講習会の内容を下記のように整理した。

また同時に、コーディネータ機能を持つべき獣医師は、行政獣医師がふさわしいと考えられたため、これ以降は、コーディネータ研修よりもVMAT隊員育成を優先させた講習会を開催することとした。

「認定VMAT講習会の標準カリキュラム」

講習1日目

- 10:00～10:10 開講式、オリエンテーション
- 10:10～10:50 災害概論/VMAT論
- 11:00～11:50 災害獣医学概論/インシデント・コマンド・システム
- 11:50～12:40 昼食
- 12:40～13:50 災害時における動物福祉・動物行動学
- 14:00～14:40 災害時の野生動物救護
- 14:50～15:50 災害救助機関の活動
- 16:00～17:30 災害と法制度

講習2日目

- 9:00～10:00 リスクアセスメント/リスクコミュニケーション/シェルターメディスン
- 10:10～11:30 災害時の公衆衛生
- 11:30～12:10 放浪動物の捕獲法
- 12:10～13:00 昼食
- 13:00～16:00 シミュレーション実習
- 16:10～17:10 発表・質疑応答
- 17:10～17:40 修了式

【見直した研修内容】

| 研修項目 | 内容 |
|----------------|--|
| 災害時における組織対応 | 環境省、地方自治体、獣医師会との連携 |
| 平時の地域防災対策 | 地方自治体の防災マニュアルや動物行政における対策 |
| 自治体が行う支援活動 | 支援側としての自治体の役割 |
| 災害対応概論 | 災害獣医学/ニーズ調査/リスクコミュニケーション |
| 公衆衛生 | 災害時の公衆衛生/感染症/動物に関わる危機管理 |
| 災害時の動物行動学 | 災害時に発生する動物の問題行動や平時からの動物行動学に精通することにより、災害時の動物の行動に関わる諸問題を軽減 |
| 災害時のシェルターメディスン | 災害時の公衆衛生/感染症/動物に関わる危機管理動物保護シェルターにおける犬や猫の集団適正管理/疾患管理 |
| シミュレーション実習 | 災害を想定した動物シェルターの設営/運営と獣医師会との連携 |

2) VMATの組織化と現地派遣における課題の検討

本プロジェクトでは、7か所で地元獣医師会との共催によるVMAT講習会を開催した。先行してVMATを組織化している福岡県獣医師会に続き、群馬県獣医師会、大阪府獣医師会がVMATを任命し、組織化した。今後、そのほかの獣医師会でも組織化を準備しているところ

で、本プロジェクトでは引き続きフォローアップ研修や組織化について支援してゆく予定である。



(写真左：福岡VMATと群馬VMATの隊員) 上図 本プロジェクトによる講習会開催地

群馬VMATが設立された直後に、熊本地震が発災し、わが国では史上初めてVMATが派遣された。そこで、本研究プロジェクトでは、熊本地震の経験から、VMATを現地派遣する場合の課題について検討した。

熊本地震の発災後、隣接県である福岡県獣医師会では、4月17日に先遣のVMAT隊員3名を現地派遣し、被災状況等の調査を開始している。この情報を受け、さらに福岡県の派遣要請によって福岡県獣医師会から正式にVMATが派遣されることになった。

一方、日本獣医師会では、4月18日に対策本部が設置され、福岡VMATからの情報提供を受け、4月22日に日本獣医師会職員、東京都獣医師会職員および群馬VMAT隊員からなる調査隊を編成して、現地へ派遣した。

これらの調査結果に基づき、日本獣医師会は熊本県におけるペット救援本部の設置と運営を、また福岡VMATは被災動物病院や避難所を、それぞれ支援することとなった。福岡VMATは、4月24日から5月8日までの15日間でのべ60名の隊員が現地で活動を行った。

動物の被災状況は前述のとおりであるが、避難所への同行避難頭数が他の災害事例に比べて少なく（避難者の数%程度）、被災動物の収容やケアに大きな混乱はみられなかった。一方で、現地でのVMAT隊員による直接的な治療行為を自粛した結果、避難者から不満の声も聴かれた。

【発災後に求められたVMATの役割と課題】

福岡VMATとして現地派遣された隊員から、下記の点が課題として示された。

➤ 飼い主の精神的なケアをする電話相談の必要性

被災後、動物飼育者から主治医へ電話相談が頻繁にかかるようになった。しかし、被災地での動物医療を早期に提供するには、動物病院を再興させる業務にスタッフが集中する必要がある。これらの電話対応は、現地の動物医療機関でなくても可能なので、被災地外のVMAT活動として取り組む必要がある。

➤ 避難所における一般避難者と動物飼育者の調整

避難所では、徐々に一般避難者からの動物に関する苦情が出始める。咬傷、糞便の処理、鳴き声、動物アレルギーなどの医療問題が発生する危険性がある。しかし、避難所の多くでは、こうした問題へ対応するノウハウや人手がないため、VMATが避難所をこまめに回って指導する必要がある。とくに、指定避難所以外の避難所が多く、しかも場所や規模が把握されていないため、

ボランティアなどと協力して、避難所を特定しなければならない。また、巡回する日時をあらかじめ決めておき、それを避難所に掲示しておく必要がある。

➤ 動物医療支援

被災地域の動物医療施設は、復旧するまで医療の提供は難しい。一方で、余震や交通事情のため、外部よりの支援には限界がある。福岡 VMAT 等の支援活動は好意的に評価されている。しかし、避難生活が長期化するにつれ、医療支援への不満も聞かれた。

今回の熊本地震では、地元獣医師会から開業病院へ通知があり、無料での診療や預かりを自粛するようになったため、避難所での医療提供が進んでいないところがある。そのため、飼い主が町内の病院へ個別に受診するようにしているが、日本獣医師会の無料クーポンの存在は周知されていなかった。また、クーポンは各病院へ配布されているため、被災者の手には直接わたっていない。

今後、長期化することで無料預かりのニーズが大きくなると予想されているが、さらなる収容体制が決まっていない。また、収容個体の範囲が未確定（被災地以外や放浪動物まで受け入れる意見あり）であることや、遠隔地であるために近隣での預かりを希望するニーズにはこたえられていない。

可能な限り地域での同行避難を進めるために、動物病院等での一時預かり体制を整備し、発災後急性期における被災者動物医療費支援体制を地域ごとにルール化しておくことが望まれる。

さらに、ほとんどの獣医師会や動物病院では、発災後の事業継続計画（BCP）が策定されていないことも今回の熊本地震で浮き彫りとなった。地域の動物医療を安定的に被災者へ提供するための BCP のあり方を早急に検討しなければならない。

➤ 移動診療車の必要性

無獣医町や大規模避難所においては、簡単な診療施設を持つ車両の有用性が確認された。今回は、アニコムホールディングス（株）が移動診療車を VMAT の活動拠点に一時提供してくれたが、VMAT がこのような車両を準備しておくことは必要だと思われる。とくに、ライフラインが途絶え、宿泊施設も閉鎖している被災地においては、VMAT 隊員の安全性確保と本部機能の維持をはかるためにも、パソコンや通信設備を搭載し、仮眠ができる車両の存在価値は重要である。

【日本獣医師会による災害対策本部機能への支援】

熊本地震では、地域防災計画で位置づけられた「動物救護対策本部」の設置は、発災1か月後となった。これは、地元獣医師会や行政の機能が被災によってマヒしてしまったことによるが、この間の対策本部機能を維持することは被災者や被災動物の支援にとって不可欠である。そこで、日本獣医師会と東京都獣医師会では、本部支援要員を派遣した。

ここでは、その経過を日本獣医師会が公表した「熊本県地震への日本獣医師会の対応の経過（平成28年6月14日付）に基づいてたどってみる。

平成28年4月14日：発災、情報収集の指示

日本獣医師会業務運営幹部会が大分県九重町の九州災害時動物救援センター候補地において開催中。同日夜の発災（前震）を受けて、藏内会長は事務局に対し、本災害に関する情報の収集に全力を傾注するよう指示。

平成28年4月16日：日本獣医師会熊本地震救援緊急対策本部の設置

平成28年4月16日未明の地震（本震）の発生を受けて、日本獣医師会熊本地震救援緊急対策本部（本部長：藏内勇夫日本獣医師会会長、以下「対策本部」という。）を設置。熊本県獣医師会をはじめ関係機関と連携し、広範にわたる情報収集を開始。

平成 28 年 4 月 18 日：第 1 回対策本部会議を開催

(1) 地方獣医師会あて通知（抄）

ア 日本獣医師会は、義援金専用口座を開設（使途は、被災した構成獣医師への支援、被災動物に対する獣医療の提供への支援）。

イ 今後の動物救護に係る人的支援のための候補者を選定されたい。

ウ 被災地から他県に避難する動物の受入れ体制を整備されたい。

(2) 現地への調査チームの派遣

日本獣医師会及び東京都獣医師会が構成する調査チームを、一両日中（4月20日まで）に現地に派遣。

(3) 日本獣医師会の支援の内容等

日本獣医師会の対応は、被災動物に対する獣医療の提供と、被災した構成獣医師への支援とする。日本獣医師会の支援の窓口は熊本県獣医師会災害救護対策本部に一元化する。

平成 28 年 4 月 19 日：日本獣医師会熊本地震調査団を現地に派遣

日本獣医師会熊本地震調査団を現地に派遣し、状況調査を開始。

平成 28 年 4 月 22 日：日本獣医師会熊本地震調査団が現地から帰還

平成 28 年 4 月 25 日：第 2 回対策本部会議を開催

(1) 被災地への人的支援

災害時対応の経験を有する人材を日本獣医師会から派遣することを検討。

(2) 被災動物への獣医療の提供

熊本県獣医師会の意向を聴いた上で、日本獣医師会から、被災者へ診療クーポン券の配布による被災動物の診療費助成の提案。

平成 28 年 4 月 29 日：第 1 次支援要員の派遣

獣医師 1 名（東京都獣医師会）、東京都獣医師会職員 1 名を支援要員として現地に派遣（4月29日～5月6日）。

平成 28 年 4 月 29 日：診療券の配布を開始

熊本県獣医師会において診療券（使用期限：5月1日～7月31日）の配布を開始。

平成 28 年 5 月 2 日：現地本部の体制確立のための支援要員の募集

地方獣医師会あて、現地本部の体制確立のための支援要員の募集を依頼。

平成 28 年 5 月 5 日：第 2 次支援要員の派遣

獣医師 1 名（静岡県獣医師会）を支援要員として現地に派遣（5月5日～5月10日）。

平成 28 年 5 月 8 日：第 3 次支援要員の派遣

獣医師 1 名（仙台市獣医師会）を支援要員として現地に派遣（5月8日～5月13日）。

平成 28 年 5 月 9 日：第 3 回対策本部会議を開催

熊本県獣医師会の事務局体制が極めて脆弱であることから、前払い義援金を活用し、事務局職員を新規採用するよう助言。

平成 28 年 5 月 11 日：第 4 次支援要員の派遣

獣医師 1 名（長野県獣医師会）を支援要員として現地に派遣（5月11日～5月20日）。

平成 28 年 5 月 12 日：第 4 回対策本部会議を開催

熊本地震の発生を受け、大分県九重に開設される予定で準備が進められていた九州災害時動物救援センターが前倒しで整備。6月からの被災動物の受入れ及びその運営体制等について協議。

平成 28 年 5 月 16 日：第 5 回対策本部会議を開催

(1) 動物の受入れに当たり感染症への対応に万全を期す必要があるため、熊本県獣医師会による獣医療チームの設置及びワクチン等の動物用医薬品の確保を急ぐこととされた。

(2) 受入れ対象となる被災動物の要件、センター運営のための組織・人員等に関する案を取りまとめ、現地に示すこととされた。

平成 28 年 5 月 19 日：熊本地震動物救護に関する意見交換会を開催

熊本県、熊本市、熊本県獣医師会、日本獣医師会、環境省の関係者が参集して「熊本地震動物救護に関する意見交換会」が開催され、①各組織の被災動物救護対応状況に関する報告、②対策本部の設置に向けての意見調整、③九州災害時動物救援センターの開設と開設後の被災動物の受け入れに関する意見交換等が行われた。

平成 28 年 5 月 19 日：第 5 次支援要員の派遣

獣医師 1 名（宮崎県獣医師会）を支援要員として現地に派遣（5 月 19 日～5 月 27 日）。

平成 28 年 5 月 25 日：第 6 次支援要員の派遣

獣医師 1 名（宮城県獣医師会）を支援要員として現地に派遣（5 月 25 日～6 月 3 日）。

平成 28 年 5 月 27 日：熊本地震ペット救護本部発足

熊本県、熊本市、熊本県獣医師会が構成する熊本地震ペット救護本部が発足（その後、一般社団法人九州動物福祉協会が加入）。

平成 28 年 6 月 1 日：第 7 次支援要員の派遣

獣医師 1 名（岩手県獣医師会）を支援要員として現地に派遣（6 月 1 日～6 月 9 日）。

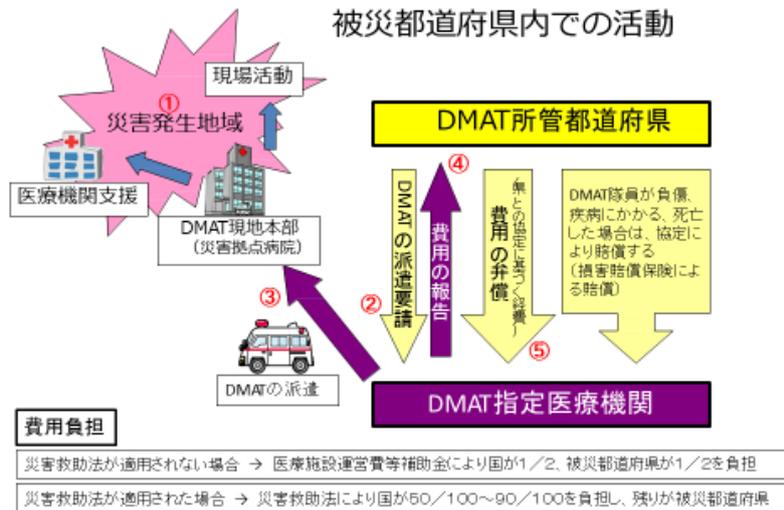
平成 28 年 6 月 7 日：第 8 次支援要員の派遣

獣医師 1 名（鳥取県獣医師会）を支援要員として現地に派遣（6 月 7 日～6 月 15 日）。

3) 広域支援のための課題の検討

今回の熊本地震では、熊本県外からの VMAT や支援要員が多数派遣された。このうち、行政獣医師職員は、九州・山口 9 県災害時応援協定に基づいて被災県からの要請に基づき、各県から派遣された。一方で、県外の獣医師会へは派遣要請が出ていないため、民間の VMAT 隊員は各獣医師会からの自主派遣となる。したがって、費用弁償等は日本獣医師会の義援金などで賄われたが、身分保障等はあいまいのままであった。

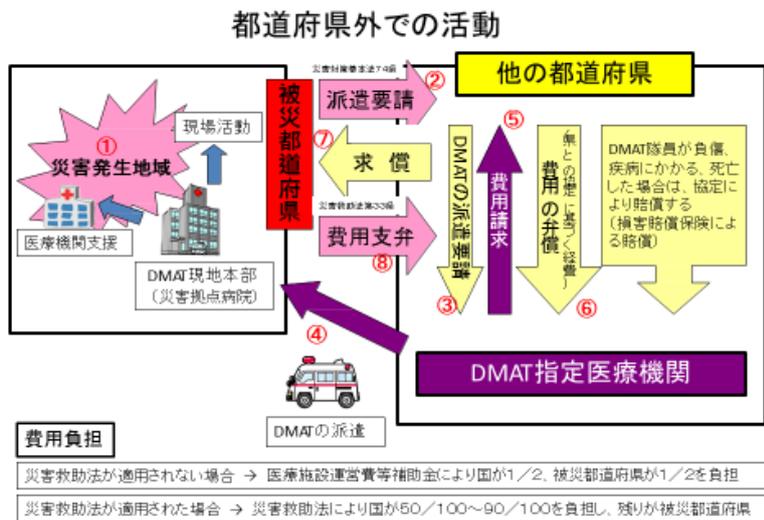
では、人医療の DMAT の場合では、どのような仕組みで派遣されているのだろうか。



上図は、発災した都道府県内で派遣された場合である。基本的に都道府県と地元 DMAT 指定医療機関は協定を結んでいるため、都道府県の派遣要請によって活動し、その費用弁償についても定めにしたがって支払われる。

一方、県外への派遣は、被災県から要請を受けた都道府県が、地元 DMAT 指定医療機関に派遣要請を出し、派遣後に地元県へ費用請求し、弁償される。請求を受けた県は被災県へ求償し、

定めに従って被災県は費用支弁することになる。



「厚生労働省医政局指導課 資料」より改変

36

以上のように、DMATでも協定がない限り、出動することはできない。では、獣医師会における協定内容や締結状況はどのようになっているだろうか。

表1は、東京都獣医師会の例である。首都直下を想定し、23区部ではほぼすべての区で協定が締結されている。ただ、その協定内容は自治体によってさまざまであり、医療費や人件費等の支弁については大きな地域差がみられる。ただ、死亡時等の損害賠償についてはほとんどの自治体で規定を設けている。

一方、自治体以外からの支援要員はほとんどの自治体で想定外であり、規定がみられない。しかし、首都直下地震などでは地元獣医師会も大きく被災することが予想され、他県など広域からの支援は欠かせないと考えられる。したがって、こうした状況を受援計画等で位置づけ、受援体制を整備しておくことが必要である。

表1 東京都獣医師会支部と自治体との協定内容および締結状況

| ブロック | A | B | C | D | E | F | 区部 | 市・郡部 | 都内 |
|------------------------|-------|--------|-------|------|------|------|-----|------|-----|
| 域内自治体 | 23区東部 | 23区中央部 | 23区西部 | 多摩東部 | 多摩南部 | 多摩西部 | | | |
| 自治体数 | 8 | 8 | 7 | 12 | 5 | 13 | 23 | 30 | 53 |
| 開業会員数 (H26/12/08現在) | 143 | 136 | 220 | 79 | 60 | 42 | 499 | 181 | 680 |
| 協定締結率 | 88% | 100% | 100% | 83% | 80% | 38% | 96% | 63% | 77% |
| 医療救護所での無料診療 | 43% | 0% | 43% | 20% | 33% | 100% | 29% | 44% | 36% |
| 費用弁償 人件費 | 43% | 29% | 57% | 30% | 67% | 100% | 43% | 56% | 49% |
| 費用弁償 医療資機材 | 71% | 57% | 71% | 80% | 67% | 100% | 67% | 83% | 74% |
| 費用弁償規定なし | 14% | 0% | 14% | 20% | 33% | 0% | 10% | 17% | 13% |
| 死亡・傷病時の損害賠償 | 100% | 100% | 86% | 100% | 100% | 100% | 95% | 100% | 97% |
| 応援要員への損害賠償 | 0% | 43% | 0% | 10% | 0% | 20% | 14% | 11% | 13% |

4) 行政とVMATの役割分担の検討

これまでの大規模災害の経験をふまえ、発災直後は、被災地あるいは被災地の状況に詳しい災害動物医療コーディネータの指揮下で、各地から派遣されたVMATが活動するという体制が望ましいと考えられる（図1）。一方で、今回の熊本地震のように現地本部が被災して実働できない場合には、日本獣医師会や近隣県に対策本部を設置し、遠隔支援（物資、ロジスティック）や、現地対策本部の運営を支援する要員を派遣するなどの手当てが必要である。

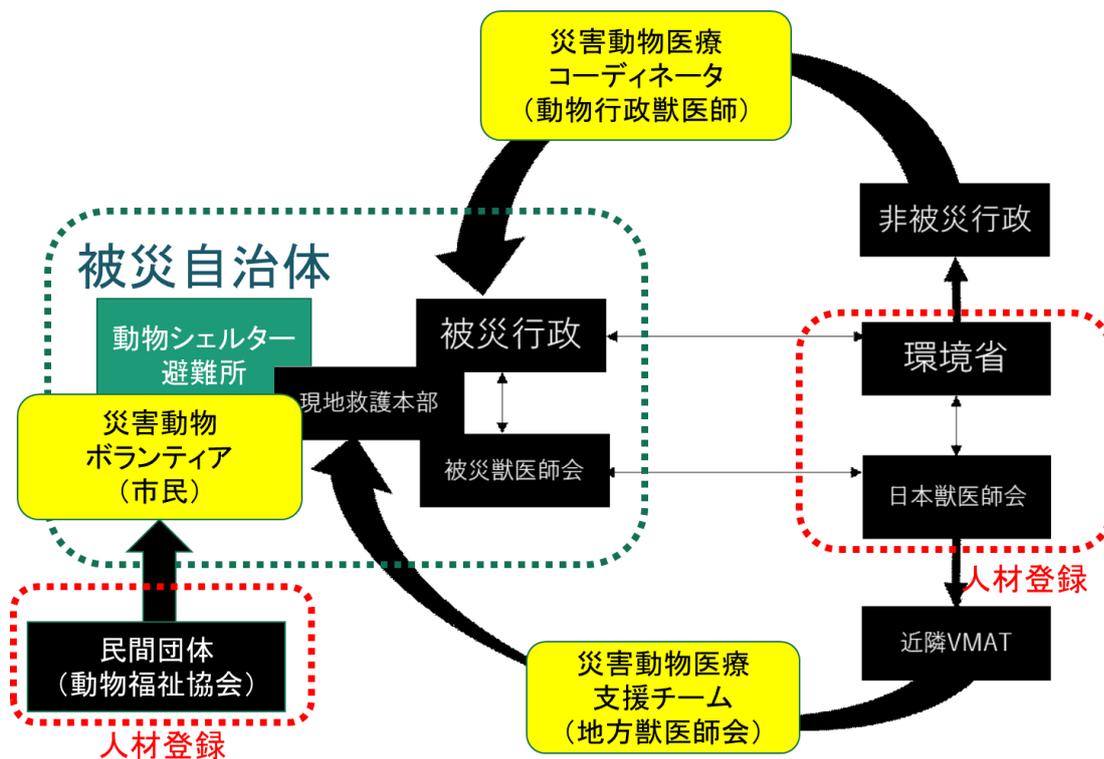


図1 今後の大規模災害時における動物医療支援体制

このような体制を実効性のあるものにするには、速やかに各地方獣医師会にVMATを設立し、組織化する必要がある。また、国や都道府県は、行政獣医師を中心に災害動物医療コーディネータの養成を並行してすすめるとともに、民間団体を中心とした災害時動物支援ボランティアの養成も重要である。

また、広域からの支援をスムーズに進めるためには、被災地側の受援体制が重要である。したがって、支援と受援の両方を想定した訓練が人材育成や体制整備に欠かせない。よって、今後はVMATとの連携や統括を担うコーディネータとしての行政獣医師の人材育成は極めて重要であり、VMAT育成と合わせて行政獣医師の研修も行い、VMATと行政との連携や活動の円滑化を図る必要がある。将来的には関係する団体で一元的にこれらの人材を登録する制度等の仕組みを構築し、発災時には派遣要請に応じて迅速に対応できる体制整備が求められる。

これら三種の災害動物医療派遣人材の役割は、一部では重複があるものの、図2で示すように主要な任務は異なっている。それぞれの研修内容は、これらの役割分担に応じてスキルアップできるものにする必要がある。

さらに、大規模災害の現場で多数の被災動物を救助したり、あるいは救助活動にヘリコプターや重機を必要とする場合などでは、VMATだけでは対応が難しい。最近では、自衛隊や消防などの防災機関が動物救助に協力的であるため、こうした機関の職員を対象とした動物の取扱い研修の提供もVMATや獣医大学の役割である。すでに、米国ではこうした実習が提供されるようになってきているが、防災機関の隊員にとっても動物から危害を与えられることなく任務を果たせることがメリットになり、またVMATなどとも協働しやすくなると考えられる。

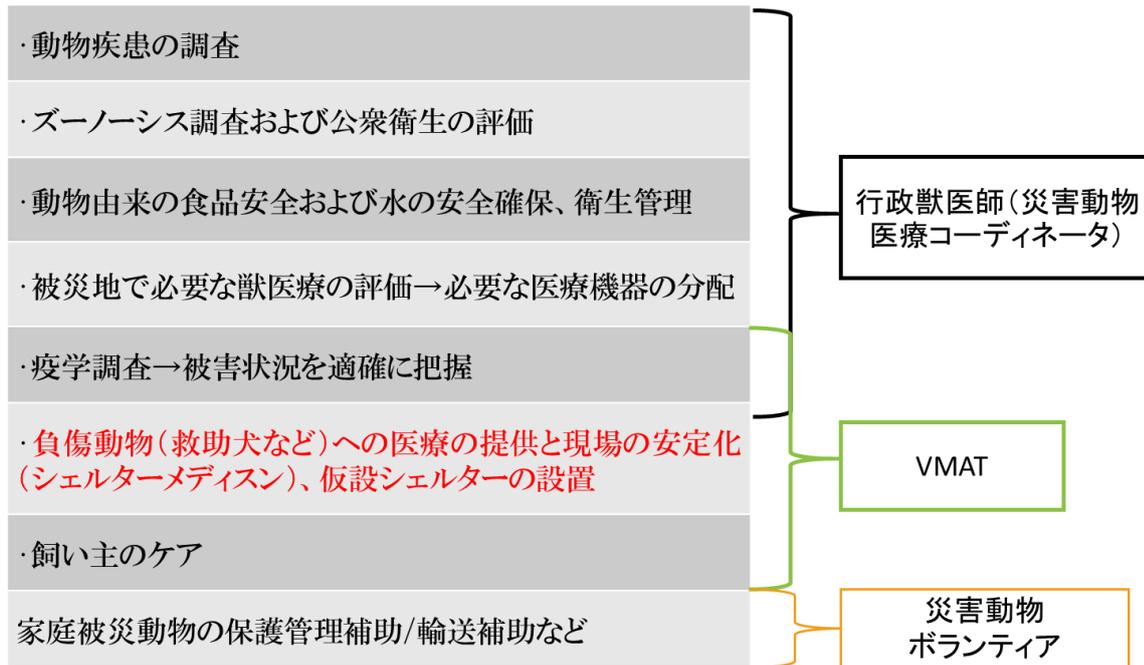


図2 三種の災害動物医療派遣人材の役割分担

5) 災害時における動物マネジメント上の法的課題の検討

(i) わが国における動物医療支援活動の法的位置づけ

本プロジェクトでは、VMATをはじめとする動物医療支援活動の社会実装を最終ゴールにしているが、これまでの研究や実際のVMAT派遣などを経験し、大きな法的課題の解決が必要であると考えている。とりわけ、災害救助法では、第4条で救助の種類を定めているが、

第四条 救助の種類は、次のとおりとする。

- 一 収容施設（応急仮設住宅を含む。）の供与
- 二 炊出しその他による食品の給与及び飲料水の供給
- 三 被服、寝具その他生活必需品の給与又は貸与
- 四 医療及び助産
- 五 災害にかかった者の救出
- 六 災害にかかった住宅の応急修理
- 七 生業に必要な資金、器具又は資料の給与又は貸与
- 八 学用品の給与
- 九 埋葬

とあり、動物の医療や救助は想定されていない。

また、同法第7条では、都道府県知事が被災地での救助に関する業務に従事させることができる職種を定めているが（同法施行令）、当然のことながら、動物関係業種は含まれていない。

第七条 都道府県知事は、救助を行うため、特に必要があると認めるときは、医療、土木建築工事又は輸送関係者を、第十四条の規定に基づく内閣総理大臣の指示を実施するため、必要があると認めるときは、医療又は土木建築工事関係者を、救助に関する業務に従事させることができる。

同法施行令 第四条 法第七条第一項 及び第二項 に規定する医療、土木建築工事及び輸送関係者の範囲は、次のとおりとする。

- 一 医師、歯科医師又は薬剤師
- 二 保健師、助産師、看護師、准看護師、診療放射線技師、臨床検査技師、臨床工学技士、救急救命士又は歯科衛生士
- 三 土木技術者又は建築技術者
- 四 大工、左官又はとび職
- 五 土木業者又は建築業者及びこれらの者の従業者
- 六 鉄道事業者及びその従業者
- 七 軌道経営者及びその従業者
- 八 自動車運送事業者及びその従業者
- 九 船舶運送業者及びその従業者
- 十 港湾運送業者及びその従業者

一方で、東日本大震災の教訓から、国では災害対策基本法に基づく「防災基本計画」で家庭動物との同行避難等を位置づけた。ただし、同計画での動物に関する記載は下記に限定される。

- 第2編 第1章 災害予防 第3節 2. (1) 防災知識の普及
「飼い主による家庭動物との同行避難や避難所での飼養についての準備」
- 同編 第2章 災害応急対策 第6節 3 指定避難所
「必要に応じ、避難所における家庭動物のためのスペース確保に努めるものとする」
- 同節 5 広域一時滞在
「必要に応じ、応急仮設住宅における家庭動物の受け入れに配慮するものとする」
- 同編 同章 第8節 1 保健衛生
「市町村は（都道府県）は、被災した飼養動物の保護収容、危険動物の逸走対策、動物伝染病予防等衛生管理を含めた災害時における動物の管理棟について必要な措置を講ずるものとする」

以上のように、被災した飼養動物（家畜を含む）の管理については、おもに市町村に任されており、また危険動物の逸走対策や感染症予防等の衛生管理対策を行うべき獣医師等の位置づけについて記載はない。

(ii) わが国における人医療支援活動（DMAT）の法的位置づけ

では、人医療のDMATについて、法的にはどのように位置づけられているのだろうか。DMATを位置づけた特別の法制度はなく、災害対策基本法に基づく「防災基本計画」および指定行政機関に義務付けられた「防災業務計画」で、国にDMATの育成や組織化などを努力義務としているにすぎない。

すなわち、「防災基本計画」では、

- 国、日本赤十字社、独立行政法人国立病院機構及び地方公共団体は、負傷者が多人数にのぼる場合を想定し、応急救護用医薬品、医療資機材等の備蓄に努めるものとする。また、地域の実情に応じて、災害時における拠点医療施設となる災害拠点病院等を選定するなど、災害発生時における救急医療体制の整備に努めるものとする。
- 国は、災害発生時に迅速な派遣が可能な災害派遣医療チーム(DMAT)に参加する、医師、看護師等に対する教育研修を推進するものとする。
- 国、地方公共団体及び医療機関は、災害時に医療施設の診療状況等の情報を広域災害・

救急医療情報システム等により把握し、応援の派遣等を行うものとする。

○ 国、日本赤十字社、独立行政法人国立病院機構及び被災地域外の地方公共団体は、医師を確保し災害派遣医療チーム(DMAT)等を編成するとともに、必要に応じて、公的医療機関・民間医療機関からの災害派遣医療チーム(DMAT)等の派遣を要請するものとする。とし、国に DMAT の育成等、災害医療体制の整備を求めている。

また、「厚生労働省防災業務計画」では、第1編 第3章 第2節 災害医療体制の整備、において、下記のように定めている。

第1 都道府県内における体制整備

1 都道府県は、医療計画等に基づき、保健所の活用等に配慮しつつ、災害時医療体制の整備に努める。

第2 地域の医療関係団体との連携

第3 災害拠点病院の整備

都道府県は、災害時の患者受入機能、水・医薬品・医療機器の備蓄機能が強化され、応急用資機材の貸出し等により、地域の医療施設を支援する機能等を有する災害時に拠点となる災害拠点病院を選定し、又は設置することにより、災害時医療体制の整備に努める。

第4 災害派遣医療チーム(DMAT)等の体制整備

1 厚生労働省医政局は、災害派遣医療チーム(DMAT)等の運用に係る体制を整備するために、日本 DMAT 活動要領を策定する。

第5 災害時情報網の整備

厚生労働省医政局、健康局及び都道府県は、大規模災害発生時において医療機関における傷病者数等の状況等の被害の規模を推測するため、広域災害及び救急医療に関する情報システムにより国・都道府県間、都道府県・市町村・保健所間、保健所・医療施設間等の災害時における情報収集及び連絡体制の整備に努める。

第6 災害時の対応マニュアルの策定等

このように、災害医療体制は、都道府県が定める「医療計画」で整備され、その中に DMAT を位置づける仕組みとなっている。「医療計画」とは、医療法第30条の3第1項で定められた国の基本指針に従い、都道府県が5年ごとに定める行政計画である。この医療計画に、災害医療体制の整備を明示することが義務付けられている。したがって、DMATは、国が育成をするものの運用は都道府県に任せられる一方で、災害時の医療費等を国が支援する仕組みになっているのである。

(iii) わが国における災害時の動物管理に関する法制度改革の方向性

動物医療分野で同様の計画制度は、「獣医療計画」が該当する。これは、獣医療法に基づき農林水産省が定める獣医療基本指針に即して都道府県が策定するものである。しかし、現行（平成22年策定）の基本指針には災害時の対応について項目はなく、しかも10年計画の制度であるため、東日本大震災などの経験が生かされていない。もっとも、北海道など一部の自治体では、基本指針に定めがない災害時における動物医療体制の整備などを掲げている獣医療計画があり、次期改訂では VMAT などの災害時動物マネジメント体制の整備を明記することが必要である。

ただし、これらは動物救助や動物医療関係者が災害救助法で位置づけられてこそのものであり、今後、関係団体とともに法改正を働きかけてゆかなければならない。

もっとも、前述したように大規模災害では、動物の救助自体を VMAT だけが行うには限界があるのも事実である。自衛隊、消防、警察など、防災機関の職員との連携や動物を扱う技術講習の提供など、やるべきことは多い。とりわけ大規模災害では、取り残された人と動物を救出するには自衛隊などの協力なしには不可能である。自衛隊法第83条では、都道府県知事は、災害派

遣を要請できると定め、動物の救助も含まれる。ただし、下記の派遣基準3要件があり、それをすべて満たすことが必要である。

- 公共性：公共の秩序を維持するため、人命・財産を社会的に保護しなければならない必要があること
- 緊急性：災害の状況から直ちに対処しなければならない状況であること
- 非代替性：他の機関では対処不能か十分なく、自衛隊で対処する必要があること

今回の熊本地震では、実際に自衛隊が地元の要請で倒壊した牛舎から牛を救出している。しかし、知事からの派遣要請は他の被災者の感情を配慮して出されなかったという。動物の救助が人命救助や地域の産業復興に重要であることを社会認知されるよう、今後も情報発信が必要であり、またこのことを地域防災計画に記載するように働きかけるべきだろう。

3-3. 今後の成果の活用・展開に向けた状況

災害動物マネジメントの重要性が認識され始めたのは、東日本大震災であるが、災害時の動物問題は平時からの取り組みも極めて重要であることが明らかになった。平時から地域にある動物の問題に目を向けることによって、災害時の被災動物の削減や人の安全にもつながるため、本プロジェクトの成果（平時の動物シェルターでの健康管理指針や収容管理指針）は今後、全国の行政シェルターに普及していく予定である。

また、災害時の動物マネジメントの整備を促進するためにも、動物医療従事者と他の災害部署、警察、消防との連携も重要であるため、今後は、獣医科大学での警察や消防との合同研修会や勉強会、人の医療従事者との連携の強化を図る予定である。

本プロジェクトにおいては、産業動物や特定動物/動物園動物に対する整備が未発達になったため、この分野の災害対応についても取り組むことが重要と思われる。

本研究開発成果の活用や展開に向けて取り組むべき課題としては、動物医療従事者や災害時の動物管理に関わる法整備がある。災害対策基本法への獣医師の役割の明示や、人と環境の安全を目的とした災害時の動物管理の重要性、動物福祉のみならず、特に公衆衛生、環境衛生、食品衛生からの観点の取り組みも必要である。

4. 研究開発の実施体制

4-1. 研究開発実施者

(1) 研究グループ名：日本獣医生命科学大学（羽山伸一）

| | 氏名 | フリガナ | 所属 | 役職 (身分) | 担当する 研究開発 実施項目 | 研究参加期間 | | | |
|---|-------|-------------------|------------------------------|-----------------|--------------------------|--------|----|----|---|
| | | | | | | 開始 | | 終了 | |
| | | | | | | 年 | 月 | 年 | 月 |
| ○ | 羽山 伸一 | ハヤマ シンイチ | 日本獣医生命科学大学 | 教授 | 総括および VMAT 育成プログラム開発 | 26 | 10 | 29 | 9 |
| | 牧野ゆき | マキノ ユキ | 日本獣医生命科学大学 | 准教授 | 法制度等の検討 | 28 | 10 | 29 | 9 |
| | 藤本順介 | フジモ トジュ ンスケ | 公益社団法人 東京都獣医師会 災害対策委員会 | 委員 | 動物医療支援チ ームの育成と組 織化 | 26 | 10 | 29 | 9 |
| | 布施 明 | フセア キラ | 日本医科大学 | 准教授 | 災害時動物医療 体制の検討 | 26 | 10 | 29 | 9 |
| | 入交眞巳 | イリマ ジリマ ミ | 日本獣医生命科学大学 | 講師 | 人と動物の関係 性調査と分析 | 26 | 10 | 29 | 9 |
| * | 田中亜紀 | タナカ アキ | 日本獣医生命科学大学 | ポスト ドクタ ー | 現地調査の実施 と総括 | 26 | 10 | 29 | 9 |
| | 加藤卓也 | カトウ タクヤ | 日本獣医生命科学大学 | 講師 | VMAT 育成プロ グラム開発 | 26 | 10 | 29 | 9 |

4-2. 研究開発の協力者・関与者

| 氏名 | フリガナ | 所属 | 役職 | 協力内容 |
|-------|---------|--------------|---------------|----------------|
| 小野浩之 | オノヒロユキ | 災害動物医療研究会 | 幹事 | VMAT 研修プログラム協力 |
| 小此木正樹 | オコノギマサキ | 災害動物医療研究会 | 幹事 | VMAT 研修プログラム協力 |
| 船津敏弘 | フナツトシヒロ | 災害動物医療研究会 | 幹事 | VMAT 研修プログラム協力 |
| 佐伯潤 | サエキジュン | 災害動物医療研究会 | 幹事 | VMAT 研修プログラム協力 |
| 今林徹 | イマバヤシトル | 富士通（株） | シニアディ レクター | データ分析協力、技術提供 |
| 河又淳 | カワマタジュン | 東日本大震災動物救援本部 | 委員長 | 現地調査協力 |

| | | | | |
|-------|---------|------------------|-----|----------------|
| 遠山潤 | トオヤマジュン | 新潟県動物愛護センター | 所長 | 現地調査協力 |
| 亀田由香里 | カメダユカリ | 仙台市動物愛護センター | 所長 | 現地調査協力 |
| 皆川康雄 | ミナガワヤスオ | NPO法人野生動物救護獣医師協会 | 副会長 | VMAT 研修プログラム協力 |

5. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

5-1. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

5-1-1. 研究開発の一環として実施したイベント（ワークショップなど）

| 年月日 | 名称 | 場所 | 概要・反響など | 参加人数 |
|------------|-----------------------------|------------|--|----------------|
| 2014年11月9日 | 災害動物医療研究会 | 日本獣医生命科学大学 | 本プロジェクトの概要紹介 災害救助犬の現状と課題 | 100名 |
| 2014年12月6日 | 災害動物医療研究会 | 日本獣医生命科学大学 | 中越地震における新潟県動物行政の対応、東京都動物行政の首都直下地震への体制整備 | 60名 |
| 2015年3月20日 | 災害動物医療研究会 | 日本獣医生命科学大学 | 福岡VMATを対象とした災害獣医学に関する研修 | 60名 |
| 2015年6月28日 | 第八回 災害動物医療研究集会 | 日本獣医生命科学大学 | 災害時の動物医療体制に必要な人材像を共有し、その人材育成のためのカリキュラムをワークショップ形式で作成した | 40名 |
| 2015年7月24日 | 米国における災害獣医学の紹介と日本での人材育成について | 日本獣医生命科学大学 | カリフォルニア大学のマディガン教授とアンドレード研究員によるレクチャーを受けた後、日本での人材育成についてワークショップ形式で課題を抽出し、解決策を議論した | 10名 (PJ関係者) |
| 2015年7月25日 | 「獣医師による災害対策および対応」セミナー | 日本獣医生命科学大学 | カリフォルニア大学のマディガン教授による災害時における動物対応のレクチャーを受け | 50名 |

| | | | | |
|----------------|--|------------|--|------|
| | | | たのち、首都直下地震を想定した机上訓練を行った | |
| 2015年12月5～6日 | 第一回認定VMAT講習会 | 群馬県高崎市 | 獣医師を対象として、本PJで開発したVMAT育成カリキュラムを用いて、2日間の養成講習を実施した | 40名 |
| 2016年3月20～21日 | 第二回認定VMAT講習会 | 大阪市 | 今回は講習の対象者を獣医師以外の動物医療や動物行政の関係者にも広げ、VMATの基本理念の確立ならびにチームとしてのVMATの運用を主眼とした | 100名 |
| 2016年7月9日～10日 | 第3回認定VMAT講習会 | 福岡市 | 九州地区におけるVMAT養成研修及び福岡VMAT隊員を対象としたアドバンスト研修 | 60名 |
| 2016年9月24日 | シンポジウム「熊本地震と動物救護活動の報告～VMAT出動の成果を踏まえて～」 | 東京 | 臨床獣医学フォーラムと共催で獣医師および動物専門家向けとして開催。VMAT出動の成果と課題、および被災動物病院からの報告を行った | 200名 |
| 2016年12月19日 | 第1回災害獣医学研究会 | 日本獣医生命科学大学 | 災害医学の専門家を交え、災害獣医学との共同研究を構想する研究会 | 10名 |
| 2017年2月11日～12日 | 第4回認定VMAT講習会 | 日本獣医生命科学大学 | 東京都獣医師会および関東地区におけるVMAT養成研修 | 70名 |
| 2017年3月29日 | 第2回災害獣医学研究会 | 防衛医科大学校 | 災害時における疫学調査の手法と意義について | 10名 |
| 2017年7月1～2日 | 第5回認定VMAT講習会 | 名古屋市 | 愛知県獣医師会および中京地区におけるVMAT養成研修 | 50名 |
| 2017年8月5～6日 | 第6回認定VMAT講習会 | 札幌 | 北海道獣医師会および北海道地区におけるVMAT養成研修 | 50名 |
| 2017年9月9～10日 | 第7回認定VMAT講習会 | 高松 | 四国4県獣医師会および四国地区における | 50名 |

| | | | | |
|--|--|--|-----------|--|
| | | | VMAT 養成研修 | |
|--|--|--|-----------|--|

5-1-2. ウェブメディア開設・運営

ウェブサイトや SNS アカウント、動画の配信などについて、URL、立ち上げ年月、反響など

- ・災害動物医療研究会、<http://www.javdm.org/>、2014 年 7 月

5-1-3. 学会以外 (5-3. 参照) のシンポジウムなどでの招へい講演 など

(1) シンポジウムなどの名称、演題、開催年月日、場所、反響 など

- ・山梨県ペット災害対策研修会、田中亜紀「災害動物医療」、2014 年 12 月 5 日、山梨県動物管理センター、山梨県甲府市
- ・日本獣医師会・小動物臨床国集会 (関東地区)、田中亜紀「シェルターメディスン」、2017 年 1 月 22 日、神奈川県横浜市
- ・同上、羽山伸一「災害時における動物医療支援活動の意義と実際」
- ・福岡県獣医師会災害研修会、田中亜紀「災害獣医学とシェルターメディスン」、2017 年 2 月 11 日、福岡県福岡市

5-2. 論文発表

5-2-1. 査読付き (2 件)

(1) 著者、発表論文名、掲載誌 (誌名、巻、号、発行年、公開 URL (あれば))

(1) Tanaka, A., Martinez-Lopez, B., & Kass, P. (2017). Epidemiological evaluation of cats rescued at a secondary emergency animal shelter in Miharu, Fukushima, after the Great East Japan Earthquakes. *Preventive Veterinary Medicine*, 138, 79-87.

(2) Tanaka, A., Kass, P. H., Martinez-Lopez, B., & Hayama, S. (2017). Epidemiological evaluation of cat health at a first-response animal shelter in Fukushima, following the Great East Japan Earthquakes of 2011. *PLOS ONE*, 12(3), e0174406.

5-2-2. 査読なし (2 件)

(1) 著者、発表論文名、掲載誌 (誌名、巻、号、発行年、公開 URL (あれば))

(1) 佐伯潤 (本 PJ・研究協力者) 公益社団法人大阪府獣医師会における災害対策への取り組み (連載 動物医療支援学 第 7 回) *MVM* 25:102-107. (2016)

(2) 小此木正樹「群馬災害動物医療支援チーム (VMAT) の発足と活動について」*MVM*、26 巻 166 号、2017 年

5-3. 口頭発表 (国際学会発表及び主要な国内学会発表)

5-3-1. 招待講演 (国内会議 6 件、国際会議 1 件)

(1) 発表者（所属）、タイトル、学会名、場所、年月日

(1) 布施明（日本医科大学）、災害時における医療体制と人材育成、日本獣医師会獣医学術学会、岡山市、2015年2月14日

(2) 藤本順介（東京都獣医師会）、動物被災状況の予測とそれに基づく防災対策の必要性、日本獣医師会獣医学術学会、岡山市、2015年2月14日

(3) 第4回 神戸 全ての生き物のケアを考える国際会議2015 (ICAC KOBE 2015)

シンポジウム「日本の災害獣医療の今後を考える」（神戸大学統合研究拠点、2015年7月19～20日）

座長：佐伯 潤 氏（災害動物医療研究会 幹事／公益社団法人大阪府獣医師会 理事）

演者：「アメリカにおける災害獣医療について」ジョン・マディガン氏（カリフォルニア大学デービス校 教授）

「日本の災害獣医療の方向性」田中 亜紀（日本獣医生命科学大学）

報告書：<http://knots.or.jp/corporation/wp-content/images/2015/09/ICAC2015Report.pdf>

(4) 船津敏弘「福岡 VMAT の初期対応と課題」平成28年度日本獣医師会獣医学術学会・市民公開シンポジウム「熊本地震における獣医師の支援活動」、金沢市、2017年2月24～26日

(5) 羽山伸一「被災地調査結果に基づく検証と課題」同上

(6) 藤本順介「地方獣医師会における災害対応」同上

5-3-2. 口頭発表（国内会議 2 件、国際会議 6 件）

(1) 発表者（所属）、タイトル、学会名、場所、年月日

(国内会議)

(1) 羽山伸一（日獣大）ほか「VMAT（災害時動物医療支援チーム）の意義と社会実装について」第22回集団災害医学会、名古屋市、2017年2月13～15日

(2) 田中亜紀（日獣大）ほか「災害時における獣医学的技術の活用について」同上

(国際会議)

(1) Aki Tanaka “ADDRESSING THE IMPORTANCE OF ANIMAL PREPAREDNESS: LESSONS LEARNED FROM THE GREAT EAST JAPAN EARTHQUAKES OF 2011” 19th World Congress on Disaster and Emergency Medicine, Cape Town, South Africa, April 21st-24th 2015

(2) Aki Tanaka “, Spatial epidemiological study for cats entering a municipal animal shelter in Japan” GEOVET, Valdivia Chile, November, 9th, 2016

(3) Aki Tanaka “ Co-location and close proximity facilities for animal and human sheltering as part of community disaster preparedness plan” GEOVET, Valdivia Chile,

November, 9th, 2016

(4) Aki Tanaka “Epidemiological Evaluation of Dogs Rescued in the Fukushima Prefecture Following the Great East Japan Earthquakes of 2011” 20th World Congress on Disaster and Emergency Medicine, Toronto, Canada, April 25th-28th, 2017

(5) Aki Tanaka “Disaster Preparedness for Pets” ibid.

(6) Aki Tanaka “Epidemiological Evaluation of Cat Health at a First-response Animal Shelter in Fukushima, following the Great East Japan Earthquakes of 2011” ibid

5-4. 新聞報道・投稿、受賞など

5-4-1. 新聞報道・投稿

(1) 新聞名、掲載日付、朝夕刊の別、記事のタイトル など

(1) 災害時、動物救え「医療支援チーム」獣医師ら立ち上げ（本 PJ 主催の講習会について、2015 年 12 月 4 日付 上毛新聞）

(2) 災害時に動物救え 群馬 VMAT 高崎で発足式（上記講習会修了者を群馬県獣医師会が VMAT に任命、2016 年 3 月 16 日付 上毛新聞）

(3) 上毛新聞、2016 年 4 月 21 日、「被災のペット救え、群馬県獣医師会が小此木さん派遣」

本 PJ 研究協力者で群馬 VMAT 隊員の小此木獣医師が熊本派遣された記事

(4) 読売新聞、2016 年 11 月 18 日、「災害時ペットも救って、支援チーム結成広がる」
本 PJ による VMAT 講習会の紹介記事

(5) 読売新聞、2017 年 3 月 13 日、「被災ペット救護へ実践訓練、群馬 VMAT、災害派遣チームと、全国初」

(6) 共同通信（東京新聞等）、2017 年 3 月 28 日配信「災害時、家畜やペット、獣医師が保護」VMAT 結成が各地で進む、行政との連携課題

5-5. 特許出願

5-5-1. 国内出願（ 0 件）

(1) 発明の名称、発明者、出願人、出願日、出願番号

5-5-2. 海外出願（ 0 件）

(1) 発明の名称、発明者、出願人、出願日、出願番号

6. その他（参考文献）

1. Heath SE, Kass PH, Beck AM, et al. Human and pet-related risk factors for household evacuation failure during a natural disaster. *American Journal of Epidemiology* 2001;153:659-665.
2. Heath SE, Beck AM, Kass PH, et al. Risk factors for pet evacuation failure after a slow-onset disaster. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2001;218:1905-1910.
3. Raina P, Waltner - Toews D, Bonnett B, et al. Influence of Companion Animals on the Physical and Psychological Health of Older People: An Analysis of a One - Year Longitudinal Study. *Journal of the American Geriatrics Society* 1999;47:323-329.
4. Serpell J. Beneficial effects of pet ownership on some aspects of human health and behaviour. *Journal of the Royal society of Medicine* 1991;84:717-720.
5. Serpell JA. Evidence for long term effects of pet ownership on human health. *Pets, benefits and practice* 1990;20:1-7.
6. Binns S, Dawson S, Speakman A, et al. A study of feline upper respiratory tract disease with reference to prevalence and risk factors for infection with feline calicivirus and feline herpesvirus. *Journal of feline medicine and surgery* 2000;2:123-133.
7. Helps C, Lait P, Damhuis A, et al. Factors associated with upper respiratory tract disease caused by feline herpesvirus, feline calicivirus, *Chlamydomyces felis* and *Bordetella bronchiseptica* in cats: experience from 218 European catteries. *Veterinary Record* 2005;156:669-673.
8. Hurley KF. Feline infectious disease control in shelters. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2005;35:21-37.
9. Miller L, Hurley K. *Infectious disease management in animal shelters*: John Wiley & Sons, 2011.
10. Parrish CR. Pathogenesis of feline panleukopenia virus and canine parvovirus. *Baillière's clinical haematology* 1995;8:57-71.
11. Hartmann K. Feline leukemia virus infection. *Infectious Diseases of the Dog and Cat-E-Book* 2013:108.
12. Hoover E, Mullins JI. Feline leukemia virus infection and diseases. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 1991;199:1287-1297.
13. Miller L, Hurley K. *Infectious disease management in animal shelters*: Blackwell Pub, 2009.
14. Schmidt PM, Swannack TM, Lopez RR, et al. Evaluation of euthanasia and trap-neuter-return (TNR) programs in managing free-roaming cat populations. *Wildlife Research* 2009;36:117-125.
15. Levy JK, Gale DW, Gale LA. Evaluation of the effect of a long-term trap-neuter-return and adoption program on a free-roaming cat population. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2003;222:42-46.
16. Levy JK, Crawford PC. Humane strategies for controlling feral cat populations. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2004;225:1354-1360.
17. McCarthy RJ, Levine SH, Reed JM. Estimation of effectiveness of three methods of feral cat population control by use of a simulation model. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2013;243:502-511.
18. Miller PS, Boone JD, Briggs JR, et al. Simulating free-roaming cat population management options in open demographic environments. *PLoS One* 2014;9:e113553.
19. Foley P, Foley JE, Levy JK, et al. Analysis of the impact of trap-neuter-return programs on populations of feral cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2005;227:1775-1781.
20. Pedersen N, Sato R, Foley J, et al. Common virus infections in cats, before and after being placed in shelters, with emphasis on feline enteric coronavirus. *Journal of Feline Medicine and Surgery* 2004;6:83-88.

21. Tanaka A, Wagner DC, Kass PH, et al. Associations among weight loss, stress, and upper respiratory tract infection in shelter cats. *J Am Vet Med Assoc* 2012;240:570-576.
22. Tupler T, Levy JK, Sabshin SJ, et al. Enteropathogens identified in dogs entering a Florida animal shelter with normal feces or diarrhea. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 2012;241:338-343.
23. Binns S, Dawson S, Speakman A, et al. Prevalence and risk factors for feline *Bordetella bronchiseptica* infection. *The Veterinary Record* 1999;144:575-580.
24. Heath SE, Voeks SK, Glickman LT. A study of pet rescue in two disasters. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* 2000;18:361-381.
25. Heath S, Kass P, Hart L, et al. Epidemiologic study of cats and dogs affected by the 1991 Oakland fire. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 1998;212:504.
26. Warner GS. Increased incidence of domestic animal bites following a disaster due to natural hazards. *Prehospital and disaster medicine* 2010;25:187-190.
27. Mori J, Tsubokura M, Sugimoto A, et al. Increased incidence of dog-bite injuries after the Fukushima nuclear accident. *Preventive medicine* 2013;57:363-365.
28. Hunt M, Al-Awadi H, Johnson M. Psychological sequelae of pet loss following Hurricane Katrina. *Anthrozoös* 2008;21:109-121.